DE

MINI-LINK™

MSM

Bedienungshandbuch

ERICSSON

MINI-LINK MSM
Bedienungs-handbuch

Copyright © ERICSSON 1999

DE/LZT 110 5057 R2A

99-02

Alle Rechte vorbehalten. Der Nachdruck dieser Veröffentlichung oder von Teilen daraus, das Speichern derselben in einem abrufbaren System, jegliche Form von Übertragung, ob elektronisch, mechanisch, als Fotokopie, Tonaufnahme oder durch sonstige Reproduktionsverfahren ist nur mit Einwilligung des Herausgebers gestattet.

ERICSSON

Einführung 1

Programmstart 2

Einstellung der Terminals 3

Netzwerk-management 4

MINI-LINK E-Terminal 5

MINI-LINK E Micro-Terminal 6

MINI-LINK C- und MkII-Terminal 7

Anhang 8

Index 9

Inhalt

		Seite
1	**Einführung**	**1-3**
1.1	Leistungsmerkmale des MINI-LINK Service Managers	1-3
1.2	Die MINI-LINK Service Manager-Software	1-3
1.2.1	Copyright für die MSM-Software	1-3
1.2.2	Softwareprodukte von Fremdanbietern	1-4
1.2.3	Lizenzvereinbarung für die MINI-LINK Service Manager-Software	1-4
1.2.4	Version der MINI-LINK Service Manager-Software	1-4
1.3	Hinweise zur Benutzung des Handbuchs	1-4
1.3.1	Referenzdokumente	1-5
1.4	Sicherheitsbestimmungen	1-6
1.5	Terminologie	1-8
2	**Programmstart**	**2-3**
2.1	Installation	2-3
2.1.1	Lieferumfang	2-3
2.1.2	Systemvoraussetzungen	2-3
2.1.3	Installation von CD-ROM	2-4
2.1.4	Installation von Diskette	2-6
2.2	Benutzerkategorien	2-7
2.2.1	Der Benutzer mit Kontrollberechtigung	2-7
2.2.2	Der Benutzer mit Ansichtsberechtigung	2-7
2.2.3	Passwort	2-7
2.3	MSM starten	2-8
2.3.1	Anmelden	2-8
2.3.2	Kontaktaufbau erfolglos	2-10
2.4	Allgemeine Verfahren	2-10
2.4.1	Auswahl von Menüoptionen	2-10
2.5	Zugriff auf die Hilfefunktion	2-11
2.6	Die MSM-Programmfenster	2-12
2.6.1	Übersicht	2-12
2.6.2	Unterschiedliche Optionen für die Benutzerkategorien	2-13
2.7	Das Netzwerkfenster	2-14
2.7.1	Netzwerkliste erzeugen	2-14
2.7.2	Mit Groups und Terminals arbeiten	2-15
2.8	Öffnen eines Terminalfensters	2-20
2.9	Verlassen eines Terminalfensters	2-22
2.10	Schließen eines Netzwerkfensters	2-22
2.11	Beenden des Programms	2-22
3	**Terminal-Einstellungen**	**2-3**
3.1	Kennungen	3-3
3.1.1	Unzulässige Kennungen	3-4
3.2	Einstellungen für MINI-LINK E-Komponenten	3-5
3.2.1	AM-Einstellungen	3-5
3.2.2	Hop-Einstellungen (Hop Setup)	3-10
3.2.3	Verkehrseinstellungen (Traffic Setup)	3-11
3.2.4	SAU-Einstellungen (SAU Setup)	3-13
3.2.5	Erweiterter NCC für MINI-LINK E	3-16
3.3	Einstellungen für MINI-LINK E Micro-Komponenten	3-17
3.3.1	Erweiterter NCC für MINI-LINK E Micro	3-18
3.4	Einstellungen für MINI-LINK C- und MkII-Anlagen	3-19
3.4.1	Einstellung der Sendeeinrichtung	3-19
3.4.2	SMM-Einstellungen	3-21

3.5	Beispiele für die Einstellung von Kennungen	3-23
3.5.1	Beispiel 1: MINI-LINK E 1+0 Hop	3-23
3.5.2	Beispiel 2: MINI-LINK E 1+1 Hop mit SAU	3-23
3.5.3	Beispiel 3: MINI-LINK-Sub-Netzwerk	3-24
3.6	Beispiel für Verkehrseinstellungen (Traffic Setup) mit Routing	3-25
3.7	Muster eines Verkehrseinrichtungsformulars	3-28
3.7.1	Erläuterung der Formularinhalte	3-29
4	**Netzwerkmanagement**	**4-3**
4.1	Netzwerküberwachung	4-3
4.1.1	Terminal-Typen	4-4
4.1.2	Kommunikationskanäle	4-5
4.1.3	Netzwerkbedienungs- und Wartungseinrichtungen	4-7
4.1.4	Alarmmeldungen	4-7
4.1.5	Fehlerinformationen	4-8
4.2	Das Hauptfenster	4-10
4.2.1	Das Menü Network	4-11
4.2.2	Das Menü Log	4-12
4.2.3	Das Menü Config	4-12
4.2.4	Das Menü Help	4-13
4.3	Das Netzwerkfenster	4-14
4.3.1	Die Terminalliste	4-15
4.3.2	Der Gruppenbaum	4-16
4.3.3	Die Statuszeile	4-16
4.3.4	Das Menü Network	4-16
4.3.5	Das Menü Edit	4-17
4.3.6	Das Menü Log	4-20
4.3.7	Das Menü Config	4-23
4.3.8	Das Menü View	4-28
4.3.9	Das Menü Window	4-30
4.3.10	Das Menü Help	4-30
4.4	Software-Fernaktualisierung	4-31
4.4.1	Einführung	4-31
4.4.2	Empfehlungen für die Software-Fernaktualisierung	4-32
4.5	Software-Fernladen	4-33
4.5.1	Das Menü Network im Netzwerkfenster	4-33
4.5.2	Select SW Type & Version	4-35
4.5.3	Scanning in Progress	4-37
4.5.4	Select Units to Load	4-37
4.5.5	Load Progress	4-40
4.5.6	Optionale Fenster beim Ladevorgang	4-42
4.6	Software-Fernaktivierung	4-44
4.6.1	Das Menü Network im Netzwerkfenster	4-44
4.6.2	Select Load Session for Activation	4-46
4.6.3	Scanning in Progress	4-48
4.6.4	Select Units for Activation	4-48
4.6.5	Activation Progress	4-51
5	**MINI-LINK E-Terminal**	**5-3**
5.1	Technische Beschreibung MINI-LINK E	5-3
5.1.1	Radio Unit (RAU)	5-3
5.1.2	Modem Unit (MMU)	5-7
5.1.3	Switch Multiplexer Unit (SMU)	5-10
5.1.4	Service Access Unit (SAU)	5-13
5.2	MINI-LINK E-Überwachung	5-16
5.2.1	Bedienungs- und Wartungseinrichtungen	5-17
5.2.2	Fehlerlokalisierung	5-17

5.3	MINI-LINK E Radio-Terminalfenster	5-18
5.3.1	Das Menü Setup	5-19
5.3.2	Das Menü Log	5-26
5.3.3	Das Menü View	5-26
5.3.4	Das Menü Misc	5-30
5.3.5	Das Menü Window	5-33
5.3.6	Das Menü Help	5-33
5.3.7	Das Terminalfenster (Funkendeinrichtung)	5-34
5.4	Das MINI-LINK E SAU-Terminalfenster	5-41
5.4.1	Das Menü Setup	5-42
5.4.2	Das Menü Log	5-48
5.4.3	Das Menü View	5-49
5.4.4	Das Menü Misc	5-51
5.4.5	Das Menü Window	5-53
5.4.6	Das Menü Help	5-53
5.4.7	Das Terminalfenster (SAU)	5-54
5.5	Details zu 1+1-Umschaltung und AIS	5-57
5.5.1	Ersatzschaltungssystem	5-57
5.5.2	Alarmmeldesignal (AIS)	5-58
5.6	Reparaturen und Erweiterungen	5-59
5.6.1	Rücksetzen auf Werkseinstellung mit Vorkonfigurationsfunktion	5-59
5.6.2	Rücksetzen auf Werkseinstellung ohne Vorkonfigurationsfunktion	5-60
5.6.3	Einstellungen nach Hinzufügen oder Austauschen von Einheiten	5-60
5.6.4	Ersatzteile und Reparaturen	5-60
6	**MINI-LINK E Micro-Terminal**	**Seite**
6.1	Technische Beschreibung MINI-LINK E Micro-Terminals	6-3
6.1.1	MINI-LINK E Micro Radio Unit	6-3
6.2	MINI-LINK E Micro-Überwachung	6-6
6.2.1	Bedienungs- und Wartungseinrichtungen	6-6
6.2.2	Fehlerlokalisierung	6-6
6.3	MINI-LINK E Micro-Terminalfenster	6-7
6.3.1	Das Menü Setup	6-7
6.3.2	Das Menü Log	6-10
6.3.3	Das Menü View	6-10
6.3.4	Das Menü Misc	6-14
6.3.5	Das Menü Window	6-17
6.3.6	Das Menü Help	6-17
6.3.7	Das Terminalfenster (Sendeeinheit)	6-18
6.4	Reparaturen und Erweiterungen	6-24
6.4.1	Rücksetzen auf Werkseinstellung mit Vorkonfigurationsfunktion	6-24
6.4.2	Ersatzteile und Reparaturen	6-24
7	**MINI-LINK C- und MkII-Terminals**	**7-3**
7.1	MINI-LINK C- und MkII-Überwachung	7-3
7.1.1	Bedienungs- und Wartungseinrichtungen	7-4
7.1.2	Fehlerlokalisierung	7-4
7.2	Radio Terminalfenster	7-5
7.2.1	Das Menü Setup	7-5
7.2.2	Das Menü Log	7-8
7.2.3	Das Menü View	7-8
7.2.4	Das Menü Misc	7-10
7.2.5	Das Menü Window	7-12
7.2.6	Das Menü Help	7-13
7.2.7	Das Terminalfenster (Sendeeinheit)	7-14

7.3	SMM-Terminalfenster	7-19
7.3.1	Das Menü Setup	7-20
7.3.2	Das Menü Log	7-22
7.3.3	Das Menü View	7-23
7.3.4	Das Menü Misc	7-24
7.3.5	Das Menü Window	7-26
7.3.6	Das Menü Help	7-27
7.3.7	Das Terminalfenster (SMM)	7-28
7.4	Detaillierte Informationen zu Ersatzschaltung und AIS	7-33
7.4.1	Ersatzschaltung in geschützten Systemen	7-33
7.4.2	Alarmmeldesignal (AIS)	7-33
7.5	Reparaturen	7-34
8	**Anhang**	**8-3**
	Modemanschluß für Fernüberwachung	8-3
	Programmdateien	8-6
	Benutzung des Service-Telefons für die SAU Exp 2	8-8
	Fehlerbericht	8-9

Inhalt

1 Einführung

		Seite
1.1	**Leistungsmerkmale des MINI-LINK Service Managers**	**1-3**
1.2	**Die MINI-LINK Service Manager-Software**	**1-3**
1.2.1	Copyright für die MSM-Software	1-3
1.2.2	Softwareprodukte von Fremdanbietern	1-4
1.2.3	Lizenzvereinbarung für die MINI-LINK Service Manager-Software	1-4
1.2.4	Version der MINI-LINK Service Manager-Software	1-4
1.3	**Hinweise zur Benutzung des Handbuchs**	**1-4**
1.3.1	Referenzdokumente	1-5
1.3.1.1	Dokumente zum MINI-LINK Netman	1-5
1.3.1.2	Dokumente zum MINI-LINK E	1-5
1.3.1.3	Dokumente zum MINI-LINK C	1-6
1.4	**Sicherheitsbestimmungen**	**1-6**
1.5	**Terminologie**	**1-8**

1 Einführung

1.1 Leistungsmerkmale des MINI-LINK Service Managers

Der MINI-LINK-Service Manager (MSM) ist ein PC-Werkzeug für den Betrieb, die Verwaltung und die Wartung von MINI-LINK-Sub-Netzwerken, einschließlich Einstellung und Fehlerlokalisierung.

Der MINI-LINK-Service Manager (MSM) läuft unter Microsoft Windows 95/98 und NT 4.0 auf einem IBM-Personalcomputer oder einem kompatiblen Rechner. Die grafische Benutzeroberfläche ist nach den Prinzipien von Microsoft Windows gestaltet.

Im Vergleich zu MSM R4B verfügt MSM 5.1 über die nachfolgend aufgeführten neuen Funktionen:

- Unterstützung für MINI-LINK E Micro.
- Software-Fernaktualisierung für das Herunterladen und Aktivieren neuer CSS-Softwareversionen in verschiedenen MINI-LINK E-Terminal Units.
- Erweiterter NCC für die Verbindung zwischen zwei AMMs und einem E Micro.
- Vollständige Statuspräsentation (bisherige MNM-Funktionalität).
- Erfassung der Alarmprotokolldaten für alle Terminals in der Terminalliste (bisherige MNM-Funktionalität).
- Anzeige von Systemmeldungen in der Statuszeile für alle Terminals in der Terminalliste (bisherige MNM-Funktionalität).
- Verbessertes Netzwerkfenster: Drag-and-Drop-Funktionalität für die Handhabung von Terminals.

Im Vergleich zu MSM R4B in MSM 5.1 geänderte Funktionen:

- AGC- und Performance-Protokoll werden nicht mehr unterstützt.
- Port Expander wird nicht mehr unterstützt.

1.2 Die MINI-LINK Service Manager-Software

1.2.1 Copyright für die MSM-Software

Das MSM-Programm ist nach dem Urheberrecht und durch internationale Abkommen geschützt. Im Falle der vollständigen oder auszugsweisen Reproduktion bzw. Verteilung dieses Programms können zivil- oder strafrechtliche Maßnahmen ergriffen werden. Sie werden in dem gesetzlich maximal zulässigen Umfang ausgeschöpft werden.

Copyright 1999 Ericsson Microwave Systems AB.

1.2.2 Softwareprodukte von Fremdanbietern

MSM-Bestandteile:

- Copyright 1996 Pervasive Software, Inc
- Copyright 1996 Greenleaf Software

1.2.3 Lizenzvereinbarung für die MINI-LINK Service Manager-Software

Ericsson verkauft das Recht zur Benutzung der Softwareprodukte unter den in unserer Software-Lizenzvereinbarung spezifizierten Bedingungen. Unsere Software-Lizenzvereinbarung ist ein verbindliches und bindendes Dokument, das den Umfang des Nutzungsrechts der Software definiert. Wenn Sie eine Kopie der Software-Lizenzvereinbarung oder weitere Informationen wünschen, wenden Sie sich an die für Sie zuständige Ericsson-Vertretung.

1.2.4 Version der MINI-LINK Service Manager-Software

Ericsson Microwave Systems AB behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung das Programm zu aktualisieren, Eingabedaten zu ändern etc. Die Versionsnummer des Programms erscheint oben im Anmeldungsfenster sowie in dem Fenster About Service Manager, das über das Help-Menü geöffnet werden kann.

1.3 Hinweise zur Benutzung des Handbuchs

Dieses Handbuch beschreibt den Einsatz von MSM für die Installation, den Betrieb und die Wartung von MINI-LINK-Anlagen.

Kapitel 1 stellt den MINI-LINK Service Manager, das Handbuch selbst und die MINI-LINK-Terminologie vor.

Kapitel 2 beschreibt die ersten Schritte mit dem MSM-Programm, einschließlich der Installation, sowie die Arbeit mit Gruppen (Groups) und Terminals.

Kapitel 3 enthält schrittweise Anleitungen zur Einrichtung verschiedener Typen von MINI-LINK-Terminals. Im letzten Abschnitt finden Sie Beispiele hierfür. Wenn das Sub-Netzwerk, in das Sie eingebunden sind, bereits eingerichtet ist, können Sie dieses Kapitel überspringen.

Kapitel 4 beschreibt den Umgang mit einem MINI-LINK-Sub-Netzwerk. Im einzelnen erläutert wird die Aufteilung des Netzwerks in Gruppen und die Erfassung des Terminalstatus.

Kapitel 5 erläutert den Betrieb von MINI-LINK E-Terminals und SAUs und enthält detaillierte Beschreibungen der einzelnen Fenster und Bedienungseinrichtungen.

Kapitel 6 erläutert den Betrieb von MINI-LINK E Micro-Terminals und enthält detaillierte Beschreibungen der einzelnen Fenster und Bedienungs-einrichtungen.

Kapitel 7 erläutert den Betrieb von MINI-LINK C- und MkII-Funkeinrichtungen sowie der SMMs und enthält detaillierte Beschreibungen der einzelnen Fenster und Bedienungseinrichtungen.

Kapitel 8 enthält den Anhang mit Informationen zum Einsatz eines Modems, zur Benutzung des Service-Telefons sowie eine Auflistung der Programmdateien und einen Fehlerbericht, der im Reparaturfall zusammen mit der betreffenden MINI-LINK-Anlage eingeschickt werden sollte.

Kapitel 9 Index.

Im gesamten Handbuch werden Texte, die die einen auszuführenden Arbeitsschritt beschreiben, mit einem Blickfankpunkt (•) markiert. Bei einer Folge von Anweisungen werden die einzelnen Arbeitsschritte numeriert.

1.3.1 Referenzdokumente

1.3.1.1 Dokumente zum MINI-LINK Netman

EN/LZT 110 5044 MINI-LINK Netman Installation and Configuration Manual.
Dieses Handbuch ist für den Systemadministrator gedacht und beschreibt die Installation, Konfiguration und Wartung des Programms MINI-LINK Netman für die MINI-LINK-Netzwerke.

EN/LZT 110 5043 MINI-LINK Netman Operation Manual.
Zielgruppe dieses Handbuchs sind die Benutzer mit Kontroll- und mit Ansichtsberechtigung. Es beschreibt das Netzmanagement mit dem Programm MINI-LINK Netman Client.

EN/LZT 110 5048 MINI-LINK Network Management, Technical Description.
Dieses Dokument enthält eine detaillierte technische und Funktionsbeschreibung der MINI-LINK Netman-Software und des MINI-LINK Service Managers (MSM).

1.3.1.2 Dokumente zum MINI-LINK E

EN/LZT 110 2011 MINI-LINK E, Product Catalogue.
Der Katalog ist als Hilfe für Bestellungen gedacht oder einfach als Produktüberblick zum MINI-LINK E-Programm.

EN/LZT 110 2012 MINI-LINK E, Technical Description.
Dieses Dokument enthält eine detaillierte Beschreibung der Funktionen und der technischen Einrichtungen aller Hauptprodukte im MINI-LINK E-Programm

EN/LZT 110 2013 MINI-LINK E, Planning and Engineering Manual.
In diesem Handbuch wird beschrieben, wie der Ausbau eines MINI-LINK-Netzwerkes realisiert wird. Das Hand-

buch soll sowohl die Planungs- als auch die Durchführungsphase untersützen.

DE/LZT 110 2014 MINI-LINK E, Installationshandbuch.
Dieses Handbuch beschreibt den Installationsprozeß einschließlich der Verkabelung für MINI-LINK E.

EN/LZT 110 5064 MINI-LINK E Micro, Installation Manual.
Dieses Handbuch beschreibt den Installationsprozeß einschließlich der Verkabelung für MINI-LINK E Micro.

1.3.1.3 Dokumente zum MINI-LINK C

EN/LZT 110 149 MINI-LINK C with C Micro, Product Catalogue.
Der Katalog ist als Hilfe für Bestellungen gedacht oder einfach als Produktüberblick zum MINI-LINK C-Programm.

EN/LZT 110 145 MINI-LINK C with C Micro, Technical Description.
Dieses Dokument enthält eine detaillierte Beschreibung der Funktionen und der technischen Einrichtungen aller Hauptprodukte im MINI-LINK C-Programm

EN/LZB 105 494 MINI-LINK C Radio Module, User's Manual.
Dieses Handbuch erläutert sämtliche Funktionen und den Betrieb des Richtfunkmoduls MINI-LINK C.

EN/LZT 110 140 MINI-LINK ICM-C, User's Manual.
Dieses Handbuch enthält Erläuterungen zu den Funktionen des ICM-C.

EN/LZB 105 485 MINI-LINK SMM-C, User's Manual.
Dieses Handbuch enthält Erläuterungen zu den Funktionen des SMM-C.

1.4 Sicherheitsbestimmungen

Elektrische Sicherheit

Die MINI-LINK-Komponenten entsprechen den Sicherheitsbestimmungen für Klasse I EN 60950 und EN 41003. Aus Gründen der elektronischen Sicherheit ist die Gleichstrom-Spannungsquelle gegen die Netzstromversorgung verstärkt isoliert. Sämtliche externen Verbindungen sind SELV-Niederspannungs-Sicherheitsverbindungen (Safety Extra Low Voltage) mit Ausnahme der 60-V-Gleichspannungsverbindung.

Service-Personal

Installation und Wartung müssen durch Personal vorgenommen werden, das über die notwendige technische Qualifikation und Erfahrung verfügt, um bei der Installation und/oder der Wartung auftretende Gefahrenquellen zu erkennen und diese Gefahren mit entsprechenden Maßnahmen für sich selbst oder andere Personen zu minimieren.

Vorsichtsmaßnahmen

- Sämtlichen Warnhinweisen und Anweisungen in diesem Handbuch ist Folge zu leisten.
- Das Zeichen ⚠ erscheint im Handbuch, wenn gefährliche Bedingungen auftreten, gefährliche Maßnahmen durchzuführen sind oder erhöhte Sicherheit bei der Bedienung der Geräte erforderlich ist.
- Der Zugriff auf Geräte im Betriebszustand bleibt dem Service-Personal vorbehalten.
- Verwenden Sie ausschließlich Installationszubehör (beispielsweise Schrauben, Muttern usw.), das mit den Geräten geliefert bzw. ausdrücklich vom MINI-LINK-Hersteller empfohlen wird.
- Stellen Sie sicher, daß die Installationsvorschriften befolgt werden, einschließlich der vorgeschriebenen Drehmomente beim Festziehen der Schraubverbindungen, und daß dabei die geeigneten (vorzugsweise die vom Hersteller empfohlenen) Werkzeuge benutzt werden.
- Verwenden Sie geeignete Sicherheitsvorrichtungen (Helm, Handschuhe, Sicherheitskabel usw.), wenn Sie im Bereich des Mastes arbeiten. Rechnen Sie stets mit herunterfallenden Gegenständen. Benutzen Sie beim Hochziehen von Antenne und Sendeeinheit die Fangvorrichtung.

Mikrowellenstrahlung

Außerhalb der Antennenzuführung besteht keine Gefahr durch Mirkowellenstrahlung. Doch sollte der menschliche Körper ENV 50166-2 nicht für längere Zeit (>6 Minuten) der Strahlung vor der Antenne (<0,5 m vor der Zuleitung ausgesetzt werden.

Zur Vermeidung von Mikrowelleneinwirkung muß der Sender vor der Demontage der Geräte ausgeschaltet werden.

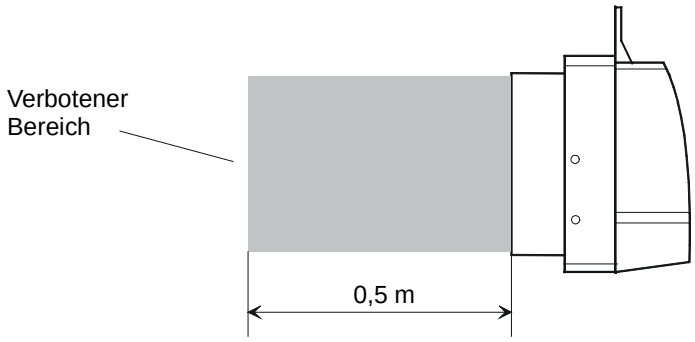


Abbildung 1-1. Verbotener Bereich.

1.5 Terminologie

MINI-LINK-Terminologie

AGC	Automatic Gain Control (Automatische Verstärkungsregelung)
CSS	Control and Supervision System (Steuerungs- und Überwachungssystem), Betriebssoftware der Hardwarekomponenten, mit der auch der Aufbau von Netzwerken für Betrieb und Wartung unterstützt wird
Far End-Terminal	Die MINI-LINK-Komponente der Gegenstelle einer Richtfunkverbindung
Hop	Richtfunkverbindung mit einem Paar miteinander kommunizierender Terminals
ID	Eindeutige Kennung für das Terminal
Mbps	Mbit/s
MSM	MINI-LINK Service Manager (PC-Programm)
Near End-Terminal	Die aktuell ausgewählten MINI-LINK-Komponenten einer Richtfunkverbindung
Network	Verschiedene MINI LINK-Standorte, die über Richtfunk oder Kabel miteinander verbunden sind
Unit (Einheit)	Austauschbare Komponente einer MINI-LINK-Systems

MINI-LINK E-Terminologie

AM	Access Module; innen
AMM	Access Module Magazine
EAC	External Alarm Channel (Externer Alarmkanal). Erläuterung siehe Abschnitt 4.1.2.
HCC	Hop Communication Channel (Hop-Kommunikationskanal). Erläuterung siehe Abschnitt 4.1.2.
MMU	Modem Unit
NCC	Node Communication Channel (Netzwerkknoten-Kommunikationskanal). Erläuterung siehe Abschnitt 4.1.2.
RAC	Remote Alarm Channel (Kanal für entfernte Alarme). Erläuterung siehe Abschnitt 4.1.2.
RAU	Radio Unit
RCC	Radio Communication Channel (Funkkommunikationskanal). Erläuterung siehe Abschnitt 4.1.2.
SAU	Service Access Unit
SMU	Switch/Multiplexer Unit
Terminal	Eine Seite einer Richtfunkverbindung bzw. einer SAU mit einer eindeutigen Netzwerkkennung

MINI-LINK C- und MkII-Terminologie

EAC	External Alarm Channel (Externer Alarmkanal). Erläuterung siehe Abschnitt 4.1.2.
IAC	Internal Alarm Channel (Interner Alarmkanal). Erläuterung siehe Abschnitt 4.1.2.
ICM	Inter Connection Module
SMM	Switch/MUX Module
Terminal	MINI-LINK-Sendeeinheit oder SMM mit einer eindeutigen Netzwerkkennung

2

Inhalt

2 Programmstart

		Seite
2.1	**Installation**	**2-3**
2.1.1	Lieferumfang	2-3
2.1.2	Systemvoraussetzungen	2-3
2.1.3	Installation von CD-ROM	2-4
2.1.4	Installation von Diskette	2-6
2.2	**Benutzerkategorien**	**2-7**
2.2.1	Der Benutzer mit Kontrollberechtigung	2-7
2.2.2	Der Benutzer mit Ansichtsberechtigung	2-7
2.2.3	Passwort	2-7
2.3	**MSM starten**	**2-8**
2.3.1	Anmelden	2-8
2.3.2	Kontaktaufbau erfolglos	2-10
2.4	**Allgemeine Verfahren**	**2-10**
2.4.1	Auswahl von Menüoptionen	2-10
2.5	**Zugriff auf die Hilfefunktion**	**2-11**
2.6	**Die MSM-Programmfenster**	**2-12**
2.6.1	Übersicht	2-12
2.6.2	Unterschiedliche Optionen für die Benutzerkategorien	2-13
2.7	**Das Netzwerkfenster**	**2-14**
2.7.1	Netzwerkliste erzeugen	2-14
2.7.2	Mit Groups und Terminals arbeiten	2-15
2.7.2.1	Ansicht der Terminalliste	2-16
2.7.2.2	Groups und Terminals auswählen	2-16
2.7.2.3	Groups/Untergruppen und ihren Inhalt einsehen	2-17
2.7.2.4	Ansicht der Terminalliste ändern	2-17
2.7.2.5	Groups und Terminals verschieben	2-17
2.7.2.6	Popup-Menüs	2-18
2.7.2.7	Die Befehle Undo und Redo	2-19
2.7.2.8	Terminalliste sortieren	2-19
2.7.2.9	Terminals suchen	2-19
2.8	**Öffnen eines Terminalfensters**	**2-20**
2.9	**Verlassen eines Terminalfensters**	**2-22**
2.10	**Schließen eines Netzwerkfensters**	**2-22**
2.11	**Beenden des Programms**	**2-22**

2

2 Programmstart

2.1 Installation

2.1.1 Lieferumfang

Das MSM 5.1-Programmpaket LZY 202 531/1 enthält:

- 1 CD-ROM (1/LZY 202 531/1)
- dieses Bedienungshandbuch (DE/LZT 110 5057)

2.1.2 Systemvoraussetzungen

Mindest-PC-Konfiguration:

- 486er Prozessor
- Windows 95
- VGA-Monitor (800 x 600)
- 16 MB RAM
- Festplatte mit 20 MB freiem Speicherplatz
- CD-ROM-Laufwerk (oder 3,5"-Diskettenlaufwerk, siehe Abschnitt 2.1.4)
- Eine serielle Schnittstelle
- Tastatur
- Maus

Empfohlene PC-Konfiguration:

- Pentium-Prozessor
- Windows 95
- VGA-Monitor (800 x 600)
- 32 MB RAM
- Festplatte mit 40 MB freiem Speicherplatz
- CD-ROM-Laufwerk
- Eine serielle Schnittstelle
- Tastatur
- Maus

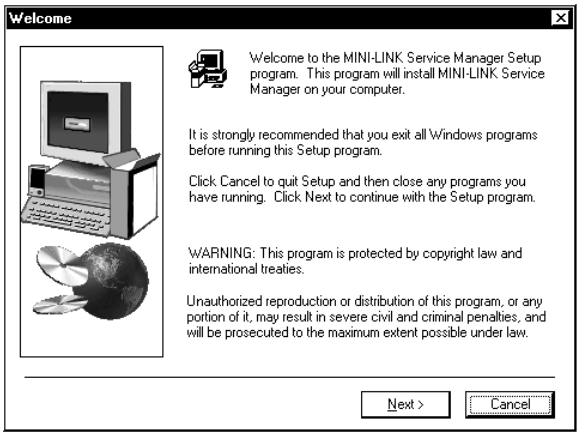
2.1.3 Installation von CD-ROM

Um MSM 5.1 zu installieren, müssen Sie zunächst Microsoft Windows 95 starten und anschließend die nachfolgend beschriebenen Schritte ausführen:

Schritt 1 **Schieben Sie die MINI-LINK Service Manager-CD in das CD-ROM-Laufwerk Ihres Rechners.**
Das Installationsprogramm wird automatisch gestartet.

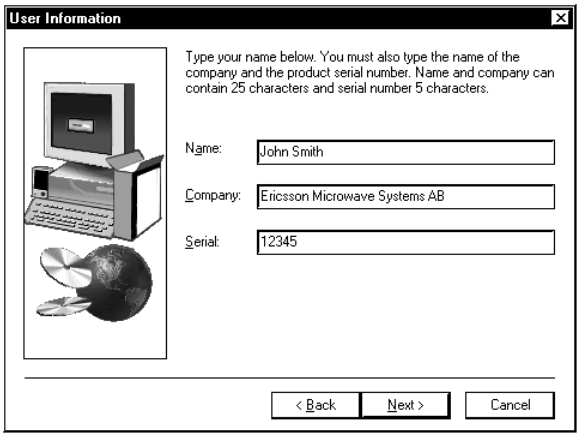
Schritt 2 **Welcome**
Dies ist der Eröffnungsbildschirm des Installationsprogramms.

• Klicken Sie auf **Next** (Weiter), um fortzufahren.

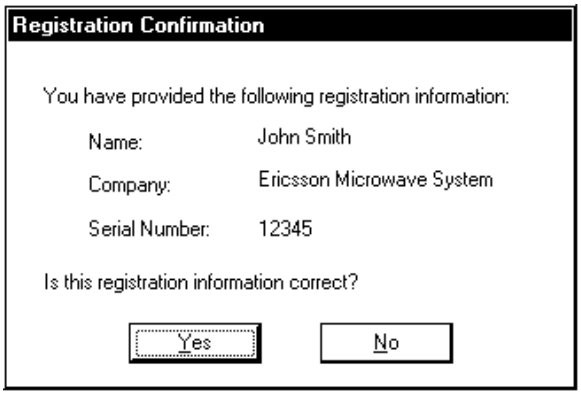


Schritt 3 **User Information**
• Geben Sie Ihren Namen, den Namen Ihres Unternehmens und die MSM-Seriennummer ein. Die Seriennummer finden Sie auf der Rückseite der CD-Hülle.

• Klicken Sie auf **Next**, um fortzufahren.



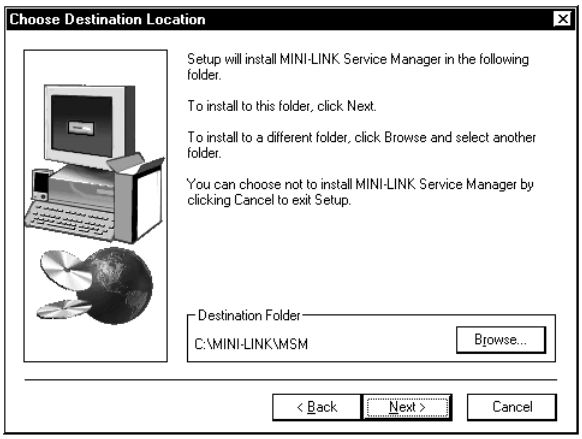
Schritt 4 **Registration Confirmation**
• Klicken Sie auf **Yes** (Ja), um Ihre Benutzerdaten zu bestätigen.
• Klicken Sie auf **No** (Nein), um fehlerhafte Angaben zu korrigieren.



Schritt 5 **Choose Destination Location**

Ericsson empfiehlt die Benutzung des Standardverzeichnisses. Wenn Sie das Verzeichnis ändern wollen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Browse**.

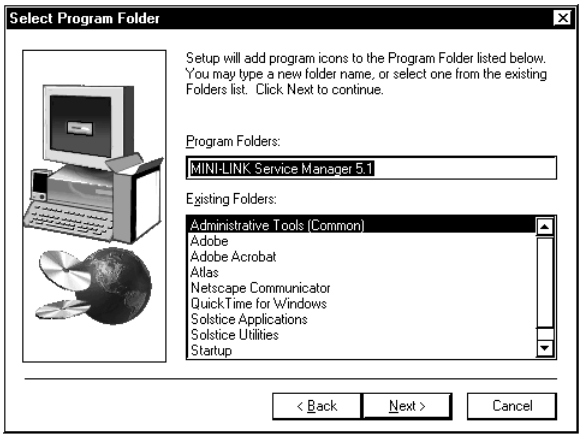
• Klicken Sie auf **Next**, um fortzufahren.



Schritt 6 **Select Program Folder**

Ericsson empfiehlt die Benutzung der standardmäßigen Programmordner. Wenn Sie andere Ordner auswählen wollen, selektieren Sie in der Liste der vorhandenen Ordner (Existing Folders) einen Ordner, oder geben Sie den Namen eines neuen Ordners in das Textfeld Program Folders ein.

• Klicken Sie auf **Next**, um fortzufahren.

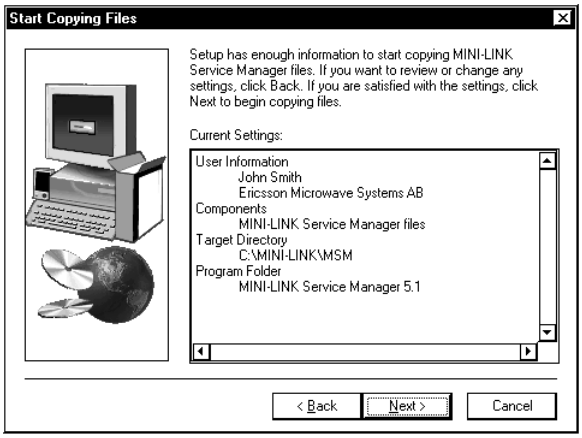


Schritt 7 **Start Copying Files**

Überprüfen Sie alle eingegebenen Parameter.

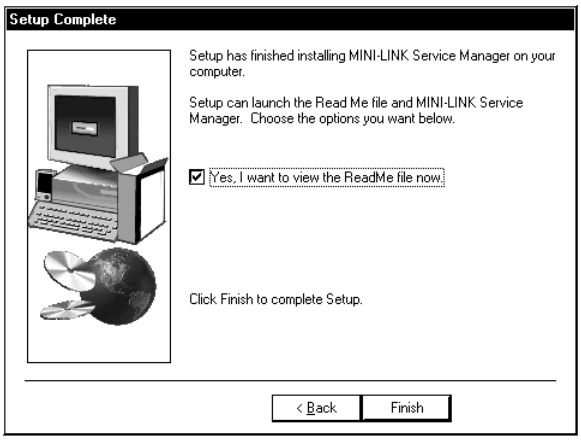
• Sind sämtliche Einstellungen korrekt, klicken Sie auf **Next**, um die Installation zu starten.

• Ist eine Einstellung falsch, klicken Sie auf **Back** (Zurück), bis Sie das betreffende Fenster erreichen, und geben Sie die korrekten Informationen ein.



Schritt 8 **Setup Complete**
Es empfiehlt sich, die ReadMe-Datei zu lesen. Sie enthält die neusten Informationen zu dem Programm.

• Klicken Sie auf **Finish** (Fertigstellen), um das Installationsprogramm zu beenden.



2.1.4 Installation von Diskette

Das Programm MSM 5.1 wird nur auf CD-ROM ausgeliefert. Wenn Sie das Programm von Diskette installieren wollen, können Sie die Installationsdateien von der CD-ROM auf Diskette kopieren. Dazu benötigen Sie vier Disketten.

1. Kopieren Sie die Verzeichnisse “Disk1”, “Disk2”, “Disk3” und “Disk4” jeweils auf eine Diskette.
2. Schieben Sie die Diskette 1 in Ihr Diskettenlaufwerk ein.
3. Wählen Sie im Start-Menü die Option **Ausführen**.
4. Geben Sie den Kennbuchstaben Ihres Diskettenlaufwerks und **setup** in das Dialogfenster ein, zum Beispiel **a:\setup**.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Folgen Sie den Anweisungen, die während der Installation auf dem Bildschirm erscheinen. (Siehe Schritt 2 bis Schritt 8 in Abschnitt 2.1.3).
7. Lesen Sie nach Beenden der Installation die Datei README.TXT mit den neusten Informationen zum MSM.

2.2 Benutzerkategorien

Der MSM kennt zwei Benutzertypen: den Benutzer mit Kontrollberechtigung und den Benutzer mit Ansichtsberechtigung.

2.2.1 Der Benutzer mit Kontrollberechtigung

Der Benutzer mit Kontrollberechtigung besitzt alle Rechte, die für den Betrieb des MINI-LINK-Sub-Netzwerks über den MSM erforderlich sind.

2.2.2 Der Benutzer mit Ansichtsberechtigung

Der Benutzer mit Ansichtsberechtigung kann lediglich die Parameter für seine persönliche Präsentation ändern. Er hat jedoch nicht die Möglichkeit, Änderungen zu speichern.

2.2.3 Passwort

Der MSM ist mit einem Passwort geschützt.
Zwei Berechtigungsstufen sind vorhanden:

- Der Benutzer mit Kontrollberechtigung benötigt ein Passwort.
- Der Benutzer mit Ansichtsberechtigung braucht kein Passwort.

2.3 MSM starten

2.3.1 Anmelden

1. Verbinden Sie den PC mit dem O&M-Anschluß der MINI-LINK E-Anlage, mit dem AGC/O&M-Anschluß der MINI-LINK E Micro-Anlage bzw. mit dem TERM-Anschluß der MINI-LINK C- oder MkII-Anlage.

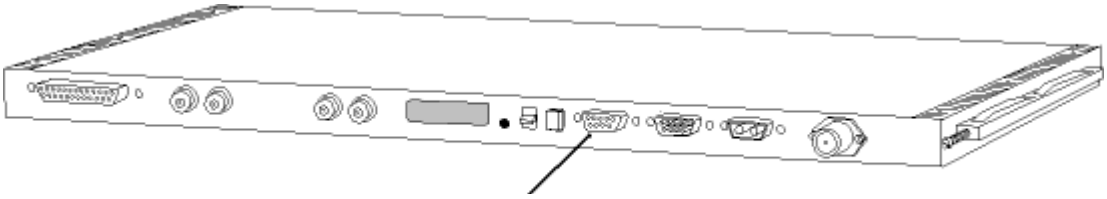


Abbildung 2-1. Der O&M-Anschluß an der MINI-LINK E-Anlage.

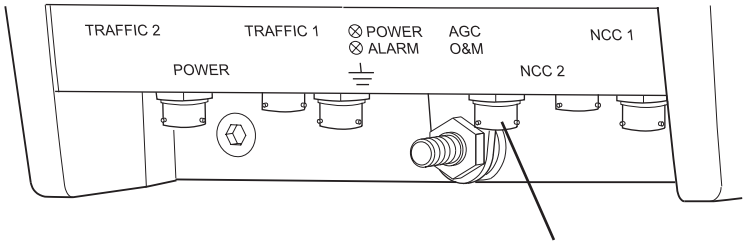


Abbildung 2-2. Der AGC/O&M-Anschluß an der MINI-LINK E Micro-Anlage.

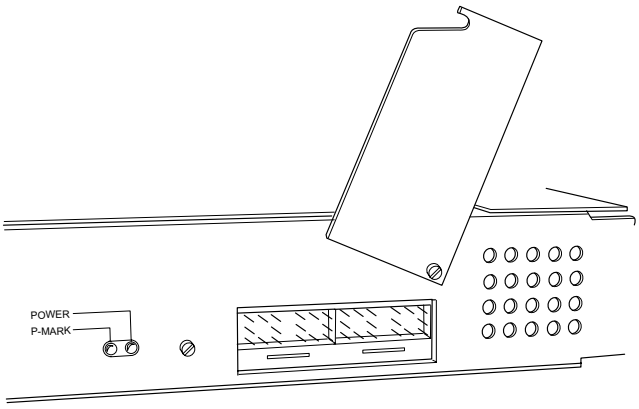


Abbildung 2-3. Der TERM-Anschluß an der MINI-LINK C- und der MkII-Anlage.

2. Starten Sie Windows 95.

3. Starten Sie das MSM-Programm.

   Wenn Sie bei der Installation den standardmäßigen Programmordner benutzt haben, befindet sich das Programm im Start-Menü von Windows unter: *Programme\MINI-LINK Service Manager 5.1\MINI-LINK Service Manager 5.1*

   Alternativ dazu können Sie das Programm auch durch Doppelklicken auf dem Symbol des MINI-LINK Service Manager-Programms starten.

2

Abbildung 2-4. Das MSM-Programmsymbol.

4. Daraufhin öffnet sich das Anmeldefenster.

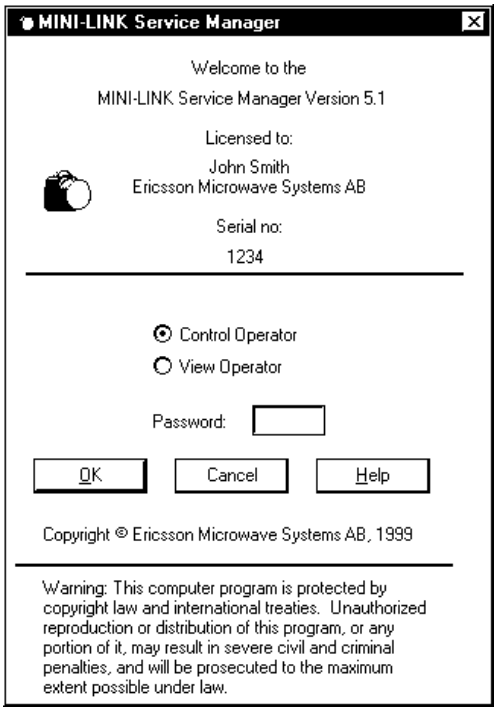


Abbildung 2-5. Das Anmeldefenster.

5. Spezifizieren Sie im Anmeldefenster Ihre Benutzerkategorie.
   Der Benutzer mit Ansichtsberechtigung benötigt kein Passwort.
   Der Benutzer mit Kontrollberechtigung muß ein Passwort in das Feld Password eingeben.

   Das Standard-Passwort lautet 1111.

   Wenn der Benutzer mit Kontrollberechtigung kein Passwort oder ein falsches Passwort eingibt, läuft das MSM-Programm mit der Berichtigungsstufe View (Ansicht).
   Eine Änderung des Passworts kann gegebenenfalls über das Config-Menü des Netzwerkfensters vorgenommen werden (siehe Abschnitt 4.2.3.4).

6. Klicken Sie auf **OK**.
   Das Hauptfenster erscheint.

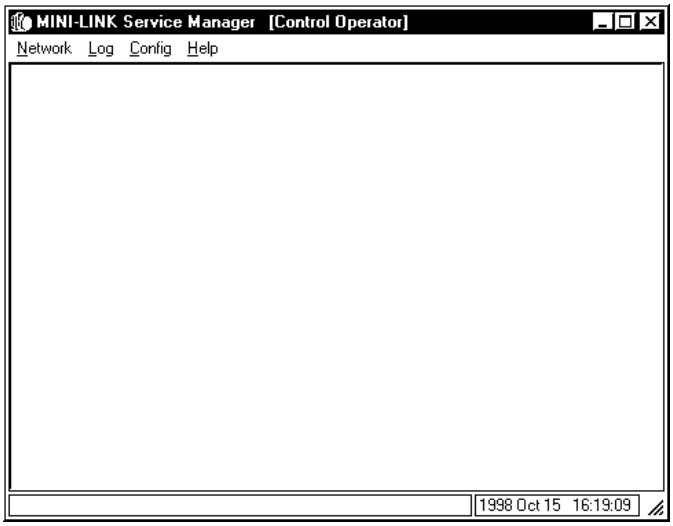


Abbildung 2-6. Das Hauptfenster.

2.3.2 Kontaktaufbau erfolglos

Wenn es dem MSM beim Anmelden nicht gelingt, Kontakt mit einem MINI-LINK-Sub-Netzwerk aufzubauen, fragt Sie das System, ob Sie die Kommunikationsparameter ändern wollen. Ist dies der Fall, gehen Sie vor wie folgt:

1. Klicken Sie auf OK, um das Fenster Configure Communication zu öffnen.
2. Nehmen Sie die erforderlichen Einstellungen vor: Spezifizieren Sie die serielle Schnittstelle, die am PC benutzt wird, sowie die Art der Verbindung zwischen PC und MINI-LINK-Anlage (direkter Anschluß an ein Terminal oder via Modem).
3. Speichern Sie die korrekten Einstellungen mit Save.
   Anschließend muß das MSM-Programm neu gestartet werden.

Wenn das Problem nicht auf die Kommunikationskonfiguration zurückzuführen ist,

- überprüfen Sie das PC-Kabel und die Front End-MINI-LINK-Anlage.

2.4 Allgemeine Verfahren

2.4.1 Auswahl von Menüoptionen

Es wird empfohlen, MSM mit einer Maus zu betreiben, obwohl sämtliche Funktionen auch über Tastenbefehle erreicht werden können. Bei den in diesem Handbuch beschriebenen Prozeduren wird Benutzung einer Maus vorausgesetzt.

Hinweis: Wenn nicht anders angegeben, wird bei sämtlichen Mausklick-Anweisungen die **linke** Maustaste benutzt.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Menüoption auszuwählen:

- Bewegen Sie den Mauszeiger auf die gewünschte Option, und aktivieren Sie diese durch Anklicken, oder
- Drücken Sie die <Alt>-Taste in Kombination mit dem unterstrichenen Buchstaben der gewünschten Option.

2.5 Zugriff auf die Hilfefunktion

Die Hilfefunktion der Anwendung besteht aus einer Netzwerk- und einer Programm-Hilfedatei sowie separaten Terminal-Hilfedateien. Vom Netzwerkfenster aus sind alle Hilfedateien verfügbar, während Sie aus dem Terminalfenster nur die Hilfedatei für den ausgewählten Terminal-Typ aufrufen können.

Die Hilfefunktion kann auf verschiedene Weise aufgerufen werden:

- Drücken Sie F1 auf der Tastatur, um Hilfe zu einer ausgewählten Funktion zu erhalten.
- Klicken Sie in einem geöffneten Unterfenster auf die Schaltfläche Help, um Hilfeinformationen zu dem betreffenden Unterfenster zu bekommen.
- Wählen Sie im Help-Menü des Netzwerkfensters die Option Contents (Inhalt), um Hilfe zum Netzwerkfenster und zum Programm zu erhalten. Wenn Sie im Help-Menü des Terminalfensters Contents selektieren, erhalten Sie Hilfe-informationen zum Terminal-Typ.
- Wählen Sie im Help-Menü des Netzwerkfensters die Position Terminal, um Hilfe zu einem bestimmten Terminal-Typ aufzurufen.

2.6 Die MSM-Programmfenster

2.6.1 Übersicht

Die wichtigsten MSM-Programmfenster sind:

- Das Hauptfenster
- Das Netzwerkfenster
- Das Terminalfenster

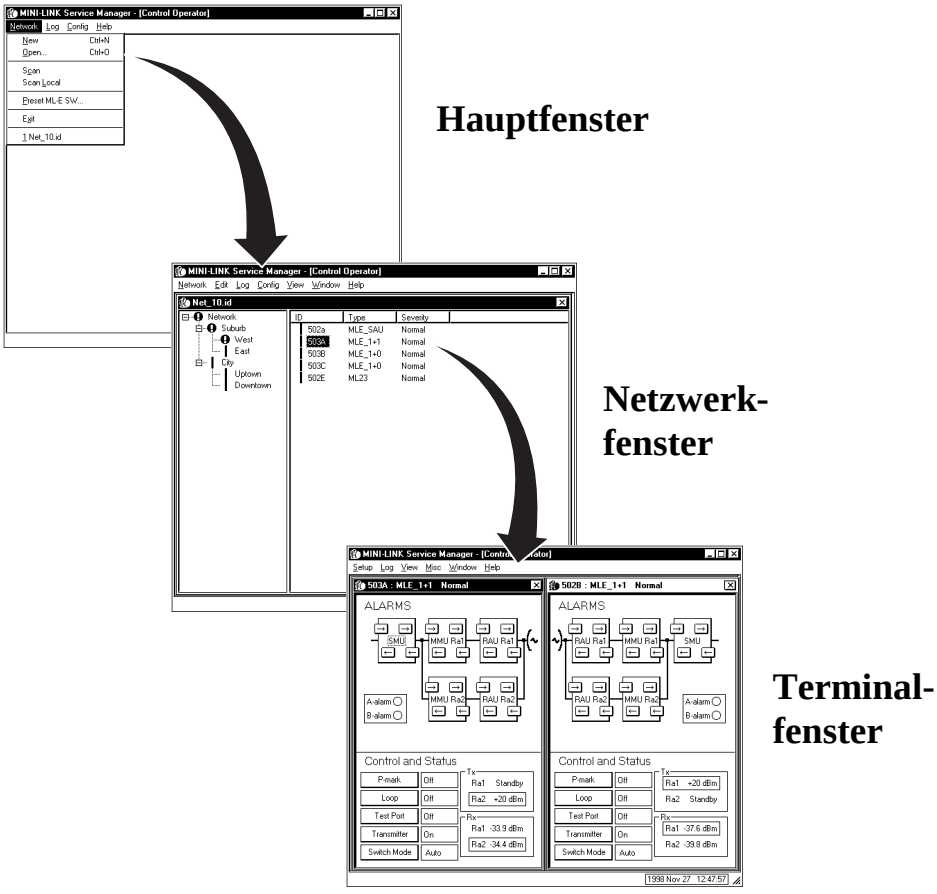


Abbildung 2-7. Die wichtigsten MSM-Programmfenster.

Das Hauptfenster wird benutzt, um eine Netzwerkliste zu laden oder zu erstellen. Von diesem Fenster aus erreichen Sie das Netzwerkfenster.

Das Netzwerkfenster dient der Überwachung, Steuerung und Wartung des Netzwerks.
Aus diesem Fenster erreichen Sie die Terminalfenster.

Das Terminalfenster enthält verschiedene Steuer- und Kontrollfunktionen für die Terminalverwaltung – beispielsweise die Anzeige von Alarm- und Statusinformationen.

2.6.2 Unterschiedliche Optionen für die Benutzerkategorien

Die Menüs der wichtigsten MSM-Programmfenster (Hauptfenster, Netzwerkfenster und Terminalfenster) enthalten je nach Benutzerkategorie unterschiedliche Positionen.

Wenn die Benutzung einer bestimmten Funktion, Schaltfläche oder Alternative in einem Programm- oder Dialogfenster einer Benutzerkategorie nicht gestattet ist, sind die entsprechenden Befehle oder Positionen grau bzw. abgeschwächt dargestellt.

Der Benutzer mit Ansichtsberechtigung wird in derartigen Situationen gelegentlich ein Popup-Dialogfenster erhalten, das ihn darauf hinweist, daß er nicht berechtigt sind, den zuvor gewählten Befehl zu benutzen.

2.7 Das Netzwerkfenster

2.7.1 Netzwerkliste erzeugen

Nach dem Aufruf von MSM erscheint ein leeres Hauptfenster.

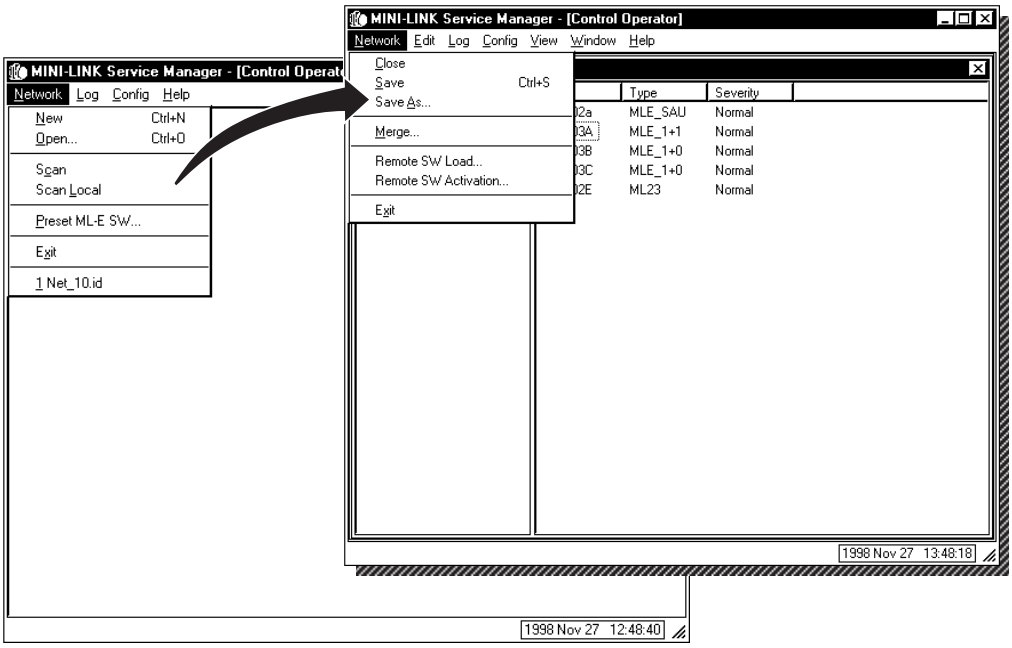


Abbildung 2-8. Die Optionen des Menüs Network zur Erstellung einer Netzwerkliste im Haupt- und im Netzwerkfenster.

Das Hauptfenster

Das Network-Menü des Hauptfensters enthält verschiedene Optionen zur Anzeige von Netzwerklisten. Im einzelnen stehen dort folgende Optionen zur Auswahl:

New Öffnet eine neue, leere Netzwerkliste.

Open Öffnet eine gespeicherte Netzwerkliste.

Scan Generiert eine Liste mit sämtlichen Terminals im Netzwerk.

Scan Local Erzeugt eine Liste mit den lokalen Terminals (lokaler Standort, Far End und Terminals, die mit den lokalen Kommunikationsbussen verbunden sind).

Eine detaillierte Beschreibung des Hauptfensters enthält Abschnitt 4.2.

Das Netzwerkfenster

Im geöffneten Netzwerkfenster erscheint auf der rechten Seite das überwachte Netzwerk als eine Auflistung von Terminals mit dem zugehörigen Status. Die Terminals können in Groups strukturiert werden, der entsprechende Gruppenbaum wird links im Netzwerkfenster anzeigt. Der Gruppenbaum basiert auf einer Stammgruppe, die sich in Untergruppen auf verschiedenen Ebenen verzweigt. (Weitere Informationen zum Netzwerkmanagement finden Sie in Kapitel 4.)

Das Menü Network

Das Network-Menü des Netzwerkfensters enthält folgende Optionen zur Bearbeitung der Netzwerkliste:

Close Schließt das Netzwerkfenster.

Save Speichert eine Netzwerkliste unter dem vorhandenen Namen.

Save as Speichert eine neue Netzwerkliste, die noch keinen Namen hat, oder eine vorhandene Netzwerkliste unter einem neuen Namen ab.

Merge Fügt zwei Netzwerklisten zusammen.
Die geöffnete Netzwerkliste wird modifiziert durch Hinzufügen von Informationen aus einer zweiten Netzwerkliste, die in einer vorhandenen Datei definiert ist.

Abschnitt 4.3 enthält eine detaillierte Beschreibung des Netzwerkfensters.

2.7.2 Mit Groups und Terminals arbeiten

Die Handhabung vom Groups und Terminals entspricht im wesentlichen der Arbeit mit dem Explorer von Microsoft Windows 95, wobei die Groups den Verzeichnissen und die Terminals den Dateien entsprechen.

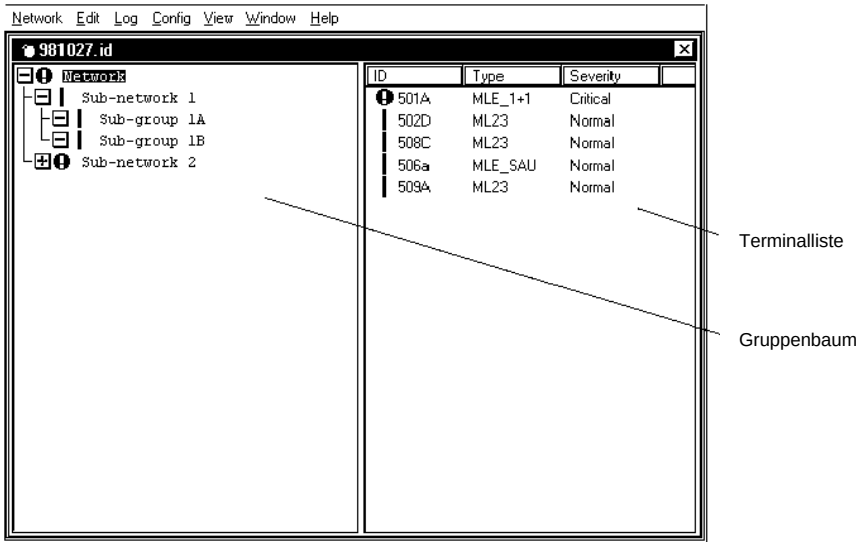


Abbildung 2-9. Das Netzwerkfenster mit Gruppenbaum und Terminalliste.

2.7.2.1 Ansicht der Terminalliste

Die Terminalliste im Netzwerkfenster kann auf zweifache Weise dargestellt werden: in der Detail- und in der Listenansicht.

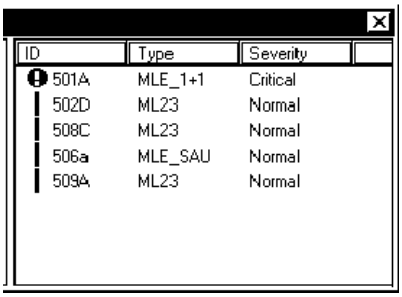


Abbildung 2-10. Detailansicht der Terminalliste.

Bei Wahl der Detailansicht erscheint die Terminalliste dreispaltig, wobei in der Spalte **ID** die Kennung sowie ein Symbol für den Alarmstatus der Terminals, in der Spalte **Type** der Terminal-Typ und unter **Severity** der Alarmstatus (Dringlichkeitsstufe) der in der Liste enthaltenen Terminals angezeigt wird.

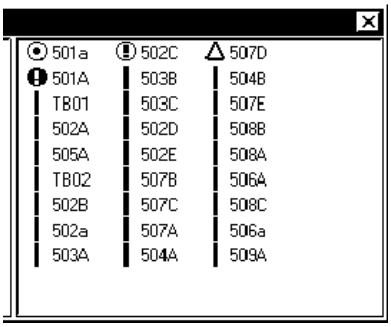


Abbildung 2-11. Listenansicht der Terminalliste.

Bei Wahl der Listenansicht erscheint die Terminalliste ein- oder mehrspaltig, wobei nur die Kennungen (**IDs**) und die Symbole des Alarmstatus der Terminals angezeigt werden.

2.7.2.2 Groups und Terminals auswählen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Group oder ein Terminal auszuwählen:

- Klicken Sie auf die/das gewünschte Group/Terminal.

Gehen Sie wie folgt vor, um mehrere Groups oder Terminals auszuwählen:

- Halten Sie die STRG-Taste gedrückt, während Sie die gewünschten Groups bzw. Terminals per Mausklick auswählen.
  Folgen die gewünschten Groups oder Terminals in der Terminalliste unmittelbar aufeinander, klicken Sie die/das erste der gewünschten Groups/Terminals an, und halten Sie dann die SHIFT-Taste fest, während Sie die/das letzte der gewünschten Groups/Terminals anklicken. Damit haben Sie alle Groups/Terminals zwischen den ersten und den letzten ebenfalls ausgewählt.

2.7.2.3 Groups/Untergruppen und ihren Inhalt einsehen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Terminals anzuzeigen, aus denen eine Group besteht:

- Klicken Sie im Gruppenbaum auf die betreffende Group, um sämtliche Terminals der Group in der Terminalliste anzuzeigen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Untergruppen im Gruppenbaum einzusehen:

- Doppelklicken Sie auf der Group, um alle Untergruppen im Gruppenbaum anzuzeigen. Die Terminals der ausgewählten Group werden in der Terminalliste angezeigt.

Vor jeder Group erscheint ein Symbol:
⊞ Ein Pluszeichen erscheint, wenn die in der Group enthaltenen Untergruppen nicht angezeigt werden.
⊟ Ein Minuszeichen erscheint, wenn die Untergruppen der Group angezeigt werden.

2.7.2.4 Ansicht der Terminalliste ändern

Gehen Sie wie folgt vor, um die Ansicht der Terminalliste zu ändern:

- Öffnen Sie das Menü View, und wählen Sie eine gewünschte Anzeigeoption – Details oder List.

Abbildung 2-12. Das Menü View im Netzwerkfenster.

2.7.2.5 Groups und Terminals verschieben

Gehen Sie wie folgt vor, um Groups oder Terminals innerhalb des Gruppenbaums zu verschieben:

- Wählen Sie eine Group oder ein Terminal (bzw. mehrere Groups oder Terminals, siehe Abschnitt 2.7.2.2) aus, ziehen Sie sie/es mit der Maus an die gewünschte Position (halten Sie dabei die linke Maustaste gedrückt), und lassen Sie die Maustaste los.

oder:

- Selektieren Sie eine Group oder ein Terminal (bzw. mehrere Groups oder Terminals, siehe oben), öffnen Sie das Menü Edit, und wählen Sie den Befehl Cut.

  Der Befehl Cut kann auch über ein (in Abschnitt 2.7.2.6 beschriebenes) Popup-Menü aktiviert werden.
- Selektieren Sie die Group, in die Sie die Group(s) oder das/die Terminal(s) einfügen wollen, öffnen Sie das Menü Edit, und wählen Sie den Befehl Paste.

Der Befehl Paste kann auch über ein (in Abschnitt 2.7.2.6 beschriebenes) Popup-Menü aktiviert werden.

Das Menü Edit

Mit Hilfe des Menüs Edit können auch ausgewählte Groups oder Terminals in den Gruppenbaum oder die Terminalliste eingefügt oder daraus entfernt werden. (Detaillierte Informationen hierzu enthalten die Abschnitte 4.3.5.8, 4.3.5.9 und 4.3.5.5).

2.7.2.6 Popup-Menüs

Eine Reihe von Optionen kann sowohl im Gruppenbaum als auch in der Terminalliste über Popup-Menüs aufgerufen werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Popup-Menü im Gruppenbaum zu öffnen:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einer Group.

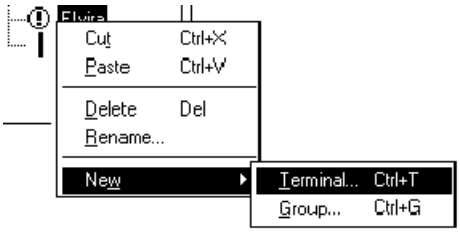


Abbildung 2-13. Popup-Menü im Gruppenbaum.

In der Terminalliste können Sie zwei unterschiedliche Typen von Popup-Menüs aufrufen: ein Popup-Menü für ein bestimmtes Terminal und ein Popup-Menü für die gesamte Terminalliste.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Popup-Menü für ein ausgewähltes Terminal zu öffnen:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste eine Terminalkennung an.

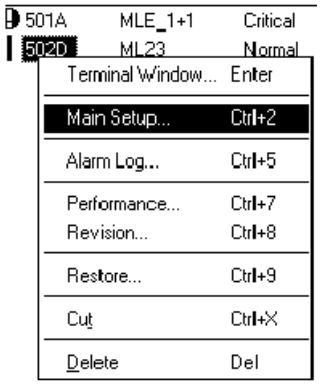


Abbildung 2-14. Popup-Menü in der Terminalliste nach Anklicken einer Terminalkennung.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Popup-Menü für die Terminalliste zu öffnen:

- Plazieren Sie den Cursor auf einer beliebigen Stelle in der Terminalliste, ohne eine Terminalkennung zu selektieren, und betätigen Sie die rechte Maustaste.

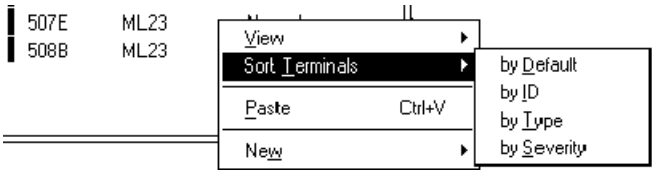


Abbildung 2-15. Popup-Menü in der Terminalliste ohne Auswahl eines Terminals.

2.7.2.7 Die Befehle Undo und Redo

Das Menü Edit enthält einen Undo-Befehl, mit dem Sie über das Menü Edit (siehe Abschnitt 4.3.5.2 – 4.3.5.9) oder ein Popup-Menü (siehe Abschnitt 2.7.2.6) veranlaßte und bereits ausgeführte Bearbeitungsoptionen rückgängig machen können.

Außerdem besitzt das Menü Edit einen Redo-Befehl, mit dem Sie einen über Undo rückgängig gemachten Bearbeitungsschritt wiederherstellen können.

2.7.2.8 Terminalliste sortieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die in der Terminalliste enthaltenen Terminals vorübergehend zu sortieren:

- Klicken Sie auf die Spaltenköpfe, um die Terminals nach Terminalkennung (**ID**), Terminal-Typ (**Type**) oder Alarmstatus (**Severity**) zu sortieren.

Oder

- Öffnen Sie das Menü View, und wählen Sie den Befehl Sort Terminals (Einzelheiten hierzu siehe Abschnitt 4.3.8.3).

Oder

- Betätigen Sie in der Terminalliste die rechte Maustaste, ohne eine Terminalkennung zu selektieren, und benutzen Sie das dann erscheinende Popup-Menü (siehe Abschnitt 2.7.2.6), um die Terminals zu sortieren.

2.7.2.9 Terminals suchen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein bestimmtes Terminal im Gruppenbaum zu suchen:

- Öffnen Sie das Menü Edit, und wählen Sie den Befehl Find Terminal (Näheres hierzu siehe Abschnitt 4.3.5.7).

2.8 Öffnen eines Terminalfensters

Zur Arbeit an einem Terminal – zum Beispiel zur detaillierten Prüfung des Alarmstatus oder zur Ausführung einer Schleife – muß das Terminalfenster folgendermaßen geöffnet werden:

- Doppelklicken Sie in der Terminalliste auf dem gewünschten Fenster, oder
- wählen Sie das gewünschte Terminal in der Terminalliste aus, und betätigen Sie auf der Tastatur die Taste <Enter>, oder
- selektieren Sie das gewünschte Terminal in der Terminalliste durch Anklicken mit der rechten Maustaste. Über das daraufhin erscheinende Menü können Sie die verschiedenen Terminal-Unterfenster direkt aufrufen.

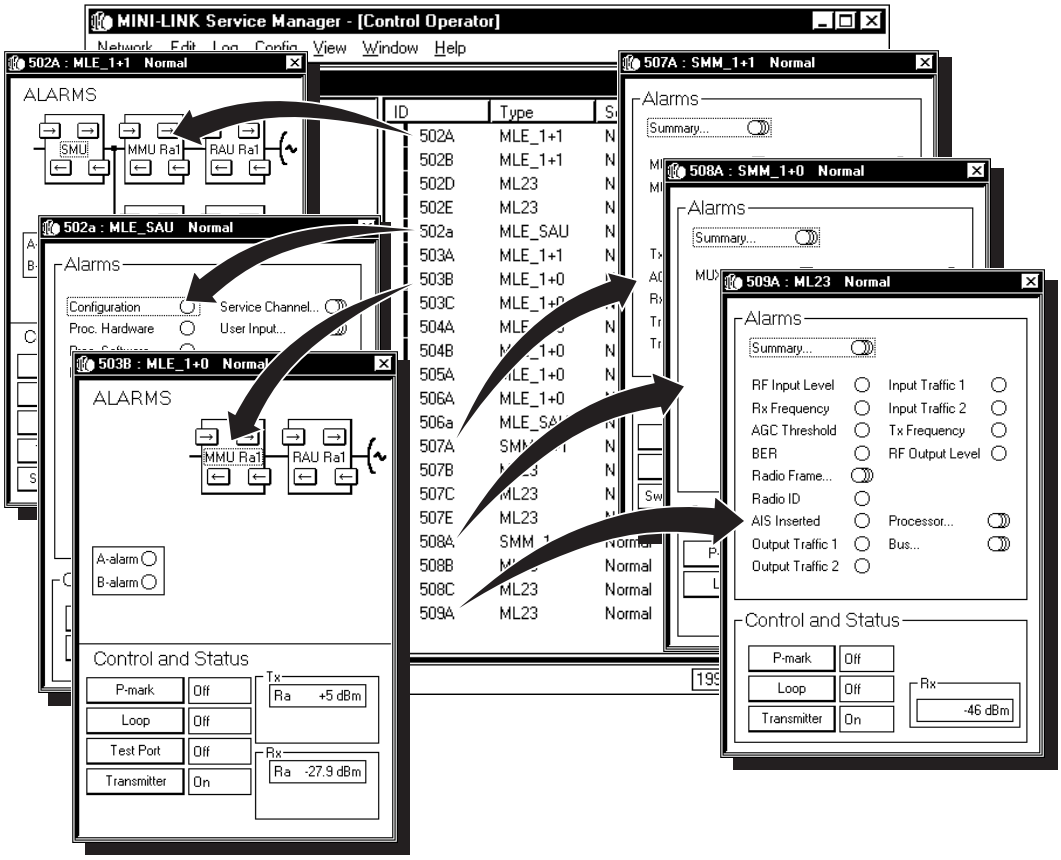


Abbildung 2-16. Beispiele unterschiedlicher Terminalfenster, die über die Terminalliste im Netzwerkfenster geöffnet wurden.

Für alle Anlagentypen (mit Ausnahme der MINI-LINK E SAU) erscheinen nebeneinander zwei Terminalfenster, wobei das ausgewählte Terminal links und das zugehörige Far End-Terminal auf der rechten Seite angezeigt wird.

2

MSM unterstützt eine Vielzahl von Bedienungs- und Wartungsfunktionen, die auf der Terminalebene auf die Anlage angewendet werden können, wenn das Netzwerk normal läuft. Die verschiedenen Einrichtungen werden vom Terminalfenster aus überwacht.

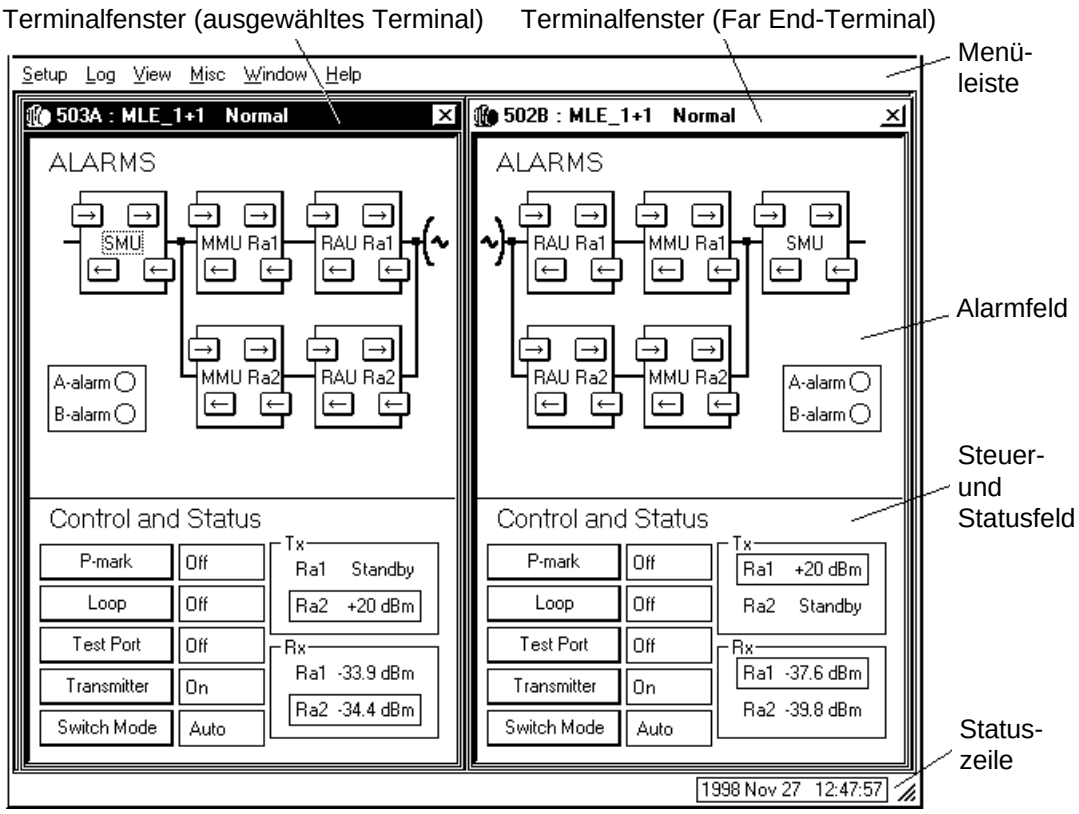


Abbildung 2-17. Terminalfenster für eine MINI-LINK E-Funkeinrichtung (1+1).

Das Terminalfenster für ein Terminal ist in zwei Hälften unterteilt: das Alarmfeld und das Steuer- und Statusfeld.

Im Alarmfeld werden die Alarme angezeigt. Jeder Alarm wird von einem Symbol gefolgt, das vom jeweiligen Status abhängt. Die Alarmsymbole werden in Abschnitt 4.3.1.1 ausführlich beschrieben.

Im Steuerfeld wird ein unüblicher Status (ein Status, der vom Standardwert abweicht) durch Fettschrift auf gelbem Hintergrund signalisiert. Zu jeder Steuertaste gehört ein Unterfenster mit verschiedenen Auswahlmöglichkeiten. Die Steuerfunktionen für MINI-LINK E-Terminals werden in Kapitel 5, die Steuerfunktionen für MINI-LINK E Micro-Terminals in Kapitel 6 und die Steuerfunktionen für MINI-LINK C- und MkII-Terminals in Kapitel 7 beschrieben.

Der aktuelle Status des/der Sender(s) und Empfänger(s) erscheint im Statusfeld.

2.9 Verlassen eines Terminalfensters

Um ein Terminalfenster zu verlassen, wird dieses entweder *geschlossen* oder *verborgen*.

Terminalfenster schließen

- Klicken Sie in der rechten oberen Ecke des Terminalfensters auf die Schaltfläche Fenster schließen, um zum Netzwerkfenster zu gelangen, oder
- Drücken Sie auf der Tastatur die Taste Esc (Escape).

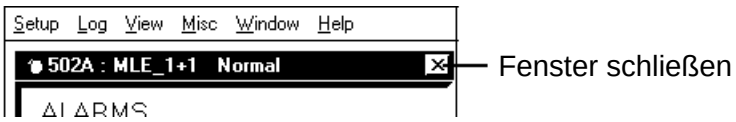


Abbildung 2-18. Die Schaltfläche Fenster schließen im Terminalfenster.

Terminalfenster verbergen

- Öffnen Sie in der Menüleiste das Menü Window, und wählen Sie dort das Netzwerkfenster oder ein anderes Terminalfenster.

2.10 Schließen eines Netzwerkfensters

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Netzwerkfenster zu schließen, wobei das MSM-Programm geöffnet bleibt:

- Wählen Sie im Menü Network die Option Close, oder
- Klicken Sie in der rechten oberen Ecke der Netzwerkliste auf die Schaltfläche Fenster schließen.

Vor der Ausführung dieses Befehls erscheint ein Warnhinweis mit der Aufforderung, den Befehl zu bestätigen.

2.11 Beenden des Programms

Gehen Sie wie folgt vor, um das MSM-Programm zu beenden:

- Wählen Sie im Menü Network die Option Exit, oder
- Klicken Sie in der rechten oberen Ecke des Hauptfensters auf die Schaltfläche Fenster schließen.

Vor der Ausführung des Befehls erscheint ein Warnhinweis mit der Aufforderung, den Befehl zu bestätigen.

Inhalt

3 Terminal-Einstellungen Seite

3.1 Kennungen 3-3
3.1.1 Unzulässige Kennungen 3-4

3.2 Einstellungen für MINI-LINK E-Komponenten 3-5
3.2.1 AM-Einstellungen 3-5
3.2.2 Hop-Einstellungen (Hop Setup) 3-10
3.2.3 Verkehrseinstellungen (Traffic Setup) 3-11
3.2.4 SAU-Einstellungen (SAU Setup) 3-13
3.2.5 Erweiterter NCC für MINI-LINK E 3-16

3.3 Einstellungen für MINI-LINK E Micro-Komponenten 3-17
3.3.1 Erweiterter NCC für MINI-LINK E Micro 3-18

3.4 Einstellungen für MINI-LINK C- und MkII-Anlagen 3-19
3.4.1 Einstellung der Sendeeinrichtung 3-19
3.4.2 SMM-Einstellungen 3-21

3.5 Beispiele für die Einstellung von Kennungen 3-23
3.5.1 Beispiel 1: MINI-LINK E 1+0 Hop 3-23
3.5.2 Beispiel 2: MINI-LINK E 1+1 Hop mit SAU 3-23
3.5.3 Beispiel 3: MINI-LINK-Sub-Netzwerk 3-24

3.6 Beispiel für Verkehrseinstellungen (Traffic Setup) mit Routing 3-25

3.7 Muster eines Verkehrseinrichtungsformulars 3-28
3.7.1 Erläuterung der Formularinhalte 3-29

3 Terminal-Einstellungen

Dieses Kapitel enthält schrittweise Anleitungen zur Einstellung von MINI-LINK-Terminals. Abschnitt 3.5 enthält Beispiele von Einstellungen für verschiedene MINI-LINK-Konfigurationen.

Damit die Überwachungsfunktion einwandfrei arbeitet, muß die MINI-LINK-Anlage über verschiedene Kommunikationskanäle zusammengeschaltet werden (siehe Abschnitt 4.1.2) und jedem Terminal innerhalb des Sub-Netzwerks eine eindeutige Kennung (ID) zugewiesen sein. Jedes Terminal muß auch die Kennungen anderer Terminals kennen, die mit den eigenen Kommunikationskanälen verbunden sind.

Weitere Informationen zur Verkabelung erhalten Sie in den entsprechenden Abschnitten des MINI-LINK E-Installationshandbuchs, des MINI-LINK E Micro Installation Manual und in den Benutzerhandbüchern der MINI-LINK C- und MkII-Anlagen.

3.1 Kennungen

Für den einwandfreien Betrieb beim Routen der Meldungen muß jedes Terminal im Netzwerk eine eindeutige Kennung besitzen.

Ein MINI-LINK E-Terminal bildet die eine Seite eines Hop (das aus Innenraumkomponenten (MMUs und SMUs) und Außenkomponenten (RAUs) besteht) oder einer SAU.

Ein MINI-LINK E Micro-Terminal bildet die eine Seite eines Hops (eine MINI-LINK E Micro-Sendeeinheit).

Bei einem MINI-LINK C- oder einem MkII-Terminal handelt es sich entweder um eine Sendeeinheit oder ein SMM.

Abbildung 3-1. Beispiel für Kennungen von MINI-LINK E-, E Micro-, C- und MkII-Terminals.

Eine Kennung ist eine vierstellige Kombination aus Ziffern (0-9), Großbuchstaben (A-Z) oder Kleinbuchstaben (a-z). Die ersten drei Stellen können beispielsweise den Standort definieren, die letzte Stelle kann ein bestimmtes Terminal an diesem Standort spezifizieren.

Die eigene Terminalkennung kann nur über den PC eingegeben bzw. geändert werden, der mit dem Terminal verbunden ist. Bei MINI-LINK E-Anlagen kann die eigene Terminalkennung auch über ein Terminal in demselben Access Module eingestellt oder modifiziert werden. Dies ist aus Sicherheitsgründen so eingerichtet, um zu vermeiden, daß versehentlich eine Überwachungsfunktion unterbrochen wird.

3.1.1 Unzulässige Kennungen

Die folgenden Kennungen sind gesperrt und dürfen nicht benutzt werden: TRMA, TRMB, SMMA, SMMB und AAAA.

Die Zeichenfolge BBBB ist als Kennung für nicht vorhandene Anlagen reserviert.

3.2 Einstellungen für MINI-LINK E-Komponenten

In den Abschnitten 3.2.1, 3.2.2 und 3.2.3 sind die Einstellungen für die MMU und SMU beschrieben, die Abschnitte 3.2.1 und 3.2.4 erläutern die SAU-Einstellungen.

Hinweis I: Nach jeder Änderung der AM-Einstellungen sollten grundsätzlich die Hop- und die Verkehrseinstellungen überprüft und gespeichert werden, selbst wenn diese Einstellungen nicht geändert wurden.

Hinweis II: Wenn Sie im Rahmen der Verkehrseinstellungen das Traffic Routing entsprechend dem Traffic Routing-Formular einrichten wollen, finden Sie in Abschnitt 3.7 eine Erläuterung der Formularinhalte.

3.2.1 AM-Einstellungen

1. Schließen Sie den PC an den O&M-Anschluß des Geräts an, das Sie einrichten wollen. Öffnen Sie das Netzwerkfenster, und wählen Sie im Network-Menü die Option Scan Local.

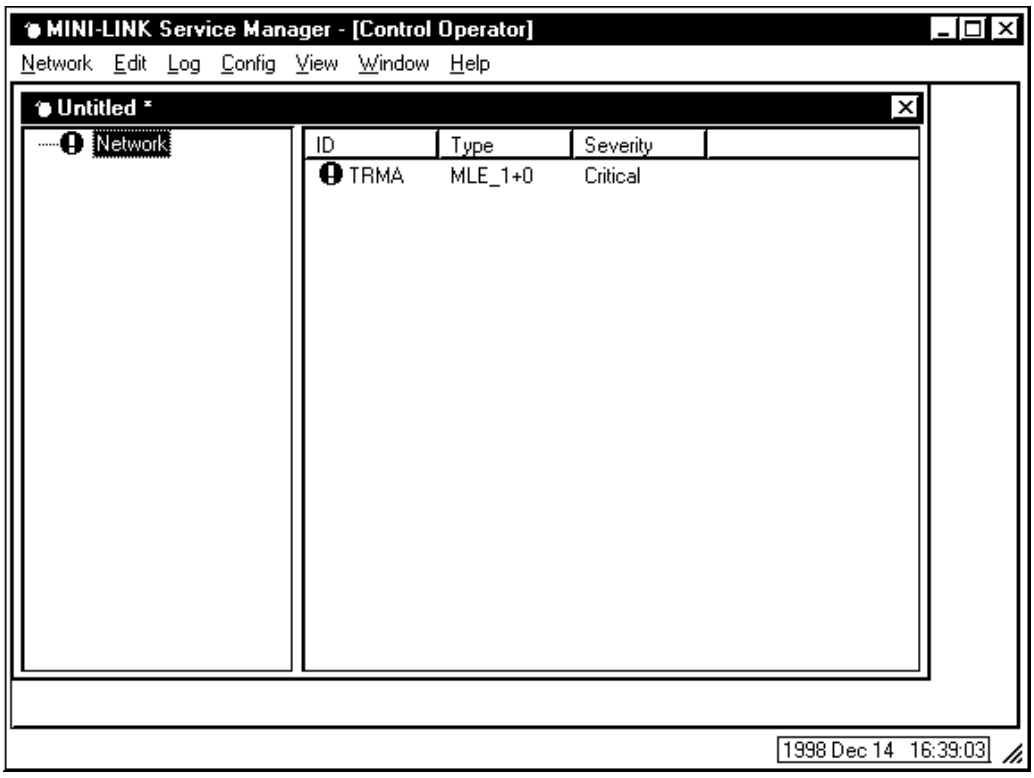


Abbildung 3-2. Das Netzwerkfenster.

2. Doppelklicken Sie in der Terminalliste auf TRMA.
   (Daraufhin öffnet sich das Terminalfenster.)

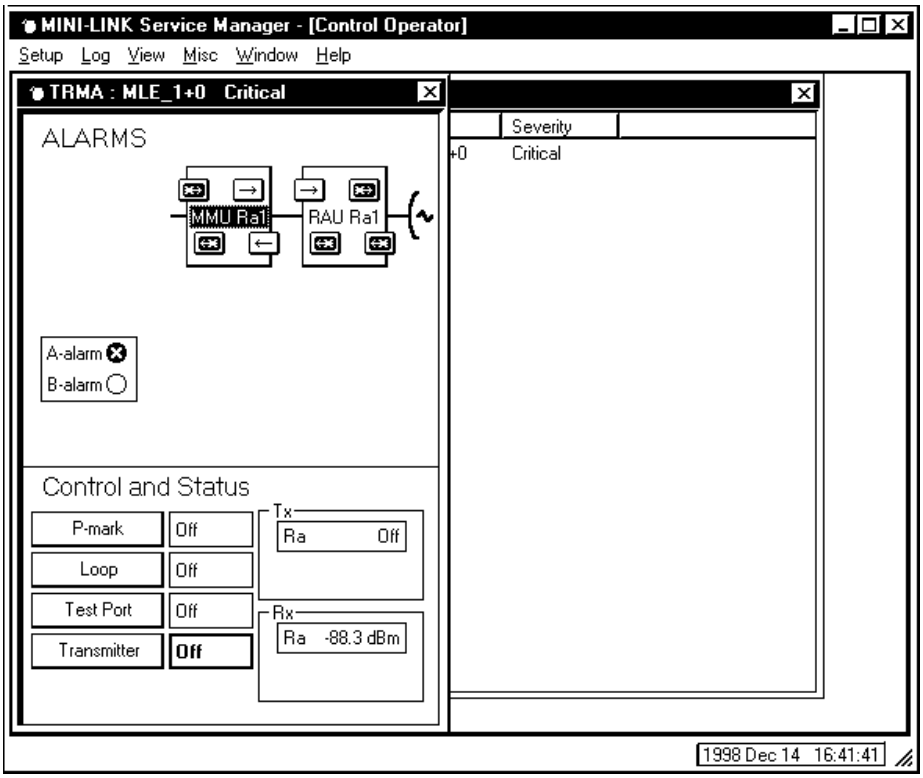


Abbildung 3-3. Das Terminalfenster für ein MINI-LINK E 1+0-Terminal (Standard-konfiguration).

3. Wählen Sie im Menü Setup die Option AM.
   Das Fenster AM Setup zeigt den AMM-Typ und alle in diesem AMM installierten Einheiten an.

   Hinweis: Wenn bei Aktivierung von AM Setup ein Warnhinweis signalisiert, daß das NCC-Kabel angeschlossen ist, ziehen Sie das Kabel ab, und öffnen Sie das Fenster AM Setup erneut. (Die AM-Einstellungen können nicht vorgenommen werden, wenn das NCC-Kabel angeschlossen ist.)

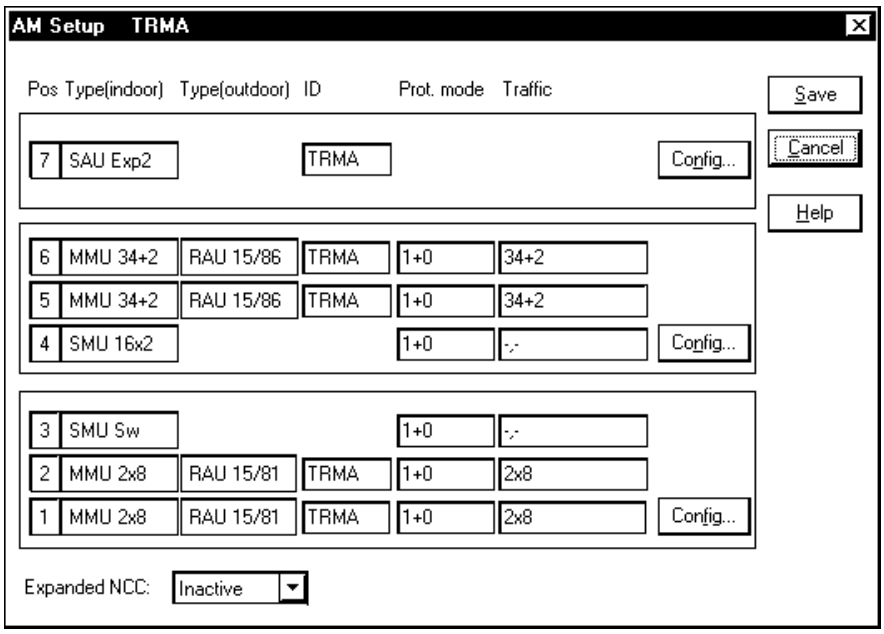


Abbildung 3-4. Das Fenster AM Setup für ein 4U-Magazin.

4. Geben Sie die Parameterwerte für die SAU, die Sendeeinrichtungen und den erweiterten NCC (sofern vorhanden) wie nachfolgend beschrieben ein.

SAU:

- Klicken Sie im Fenster AM Setup auf die Schaltfläche Config, um das Fenster AM Configuration SAU zu öffnen.

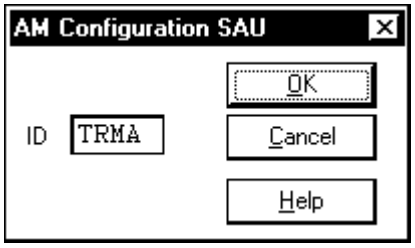


Abbildung 3-5. Das Fenster AM Configuration SAU.

- Geben Sie die Kennung (ID) für die SAU ein. (Hinweise zu unzulässigen Kennungen siehe Abschnitt 3.1.1.)
- Klicken Sie auf OK.

Sendeeinrichtung:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche Config, um das Fenster AM Configuration zu öffnen.

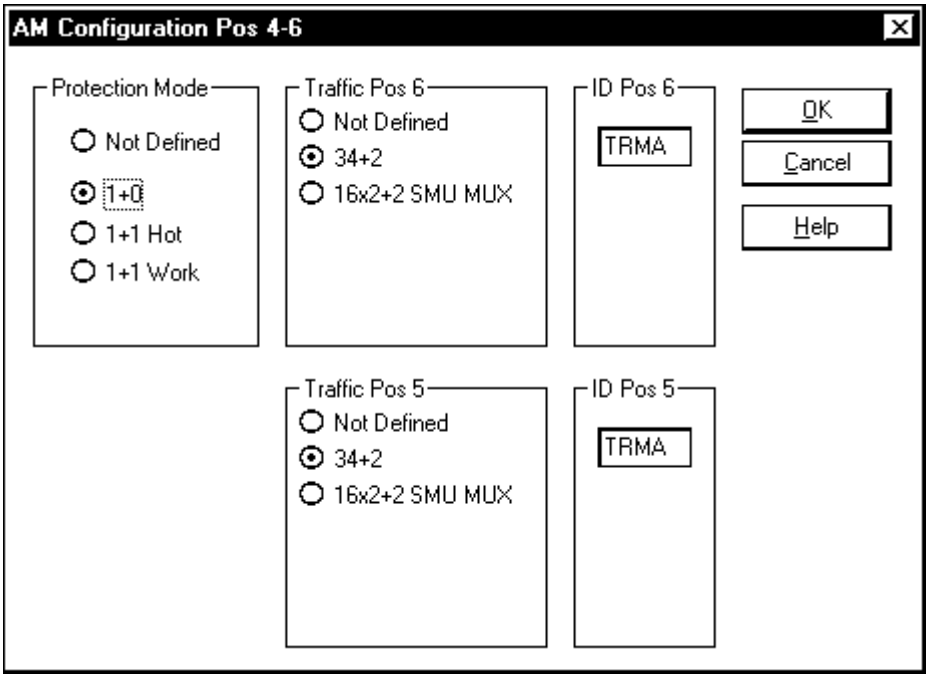


Abbildung 3-6. Das Fenster AM Configuration.

- Wählen Sie den Schutzmodus (Protection Mode) aus (siehe Abschnitt 5.3.1.1).
- Wählen Sie Traffic (sofern anwendbar) für das Routing der Verkehrssignale.

  Abhängig von MMU-Typ, SMU-Typ und Konfiguration stehen verschiedene Übertragungsraten zur Auswahl.
  Beispiel: MMU 34+2 Mbit/s und SMU 16x2 Mbit/s in einer 1+0-Konfiguration.
  Zwischen folgenden Optionen kann gewählt werden:
  - 34+2 Mbit/s der MMU
  - 16x2 Mbit/s der SMU und zusätzlich 2 Mbit/s der MMU.

- Geben Sie die Terminalkennung(en) ein; in einem 1+0-Terminal zur MMU oder in einem 1+1-Terminal zur SMU (Hinweise zu unzulässigen Kennungen siehe Abschnitt 3.1.1).
- Klicken Sie auf OK, wenn Sie für das/die ausgewählte(n) Terminal(s) die korrekte Konfiguration und Kennung vereinbart haben.

Expanded NCC

- Wählen Sie im Feld Expanded NCC eine AM-Nummer für das AMM (AM no 1 oder AM no 2), oder selektieren Sie Inactive, wenn Sie den erweiterten NCC nicht benutzen wollen.
  Hinweis: Wenn Sie im Feld Expanded NCC die Option Inactive gewählt haben und versuchen, das NCC-Kabel mit einer MMU zu verbinden, blinkt im Display der MMU der Alarm NCC err.

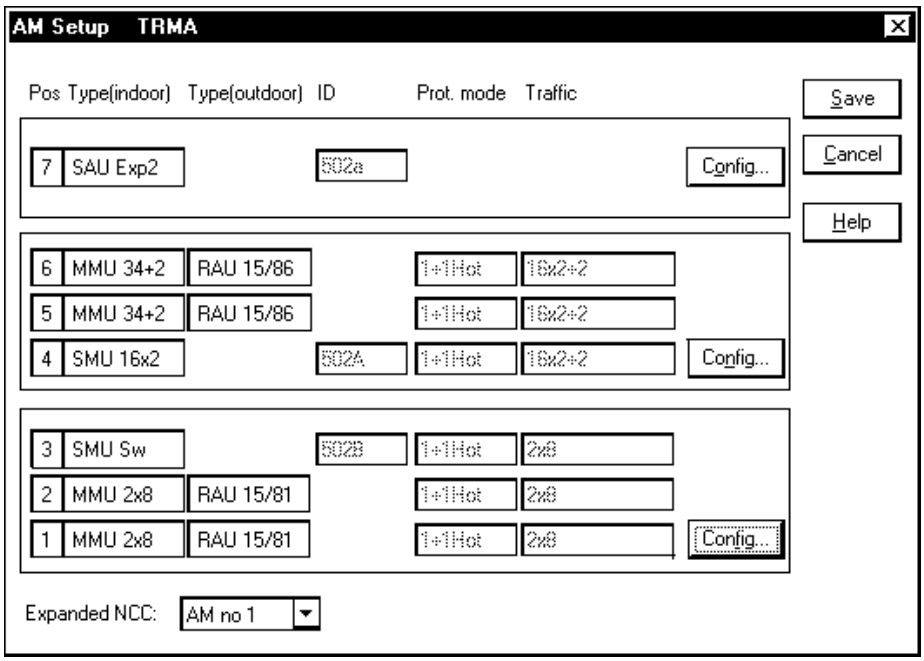


Abbildung 3-7. Das Fenster AM Setup nach Einstellung der Kennungen etc.

5. Wählen Sie Save, wenn für sämtliche Terminals und SAUs die korrekten Einstellungen für Schutzmodus, Übertragungsrate und Kennungen aktiviert und der erweiterte NCC ordnungsgemäß eingestellt ist (sofern anwendbar). Daraufhin werden alle Fenster geschlossen, und das Programm führt automatisch eine lokale Abfrage durch.

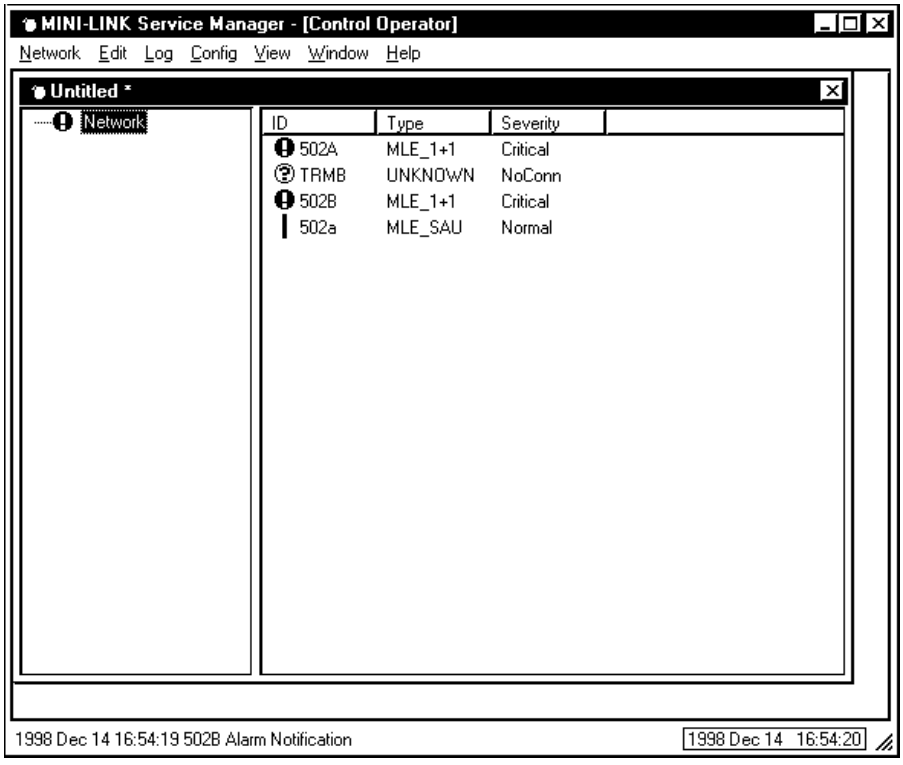


Abbildung 3-8. Das Netzwerkfenster nach der Definition der AM-Einstellungen.

3.2.2 Hop-Einstellungen (Hop Setup)

1. Doppelklicken Sie in der Terminalliste auf dem Terminal, das Sie einrichten wollen. (Das Terminalfenster öffnet sich.)
2. Wählen Sie im Menü Setup die Option Hop.

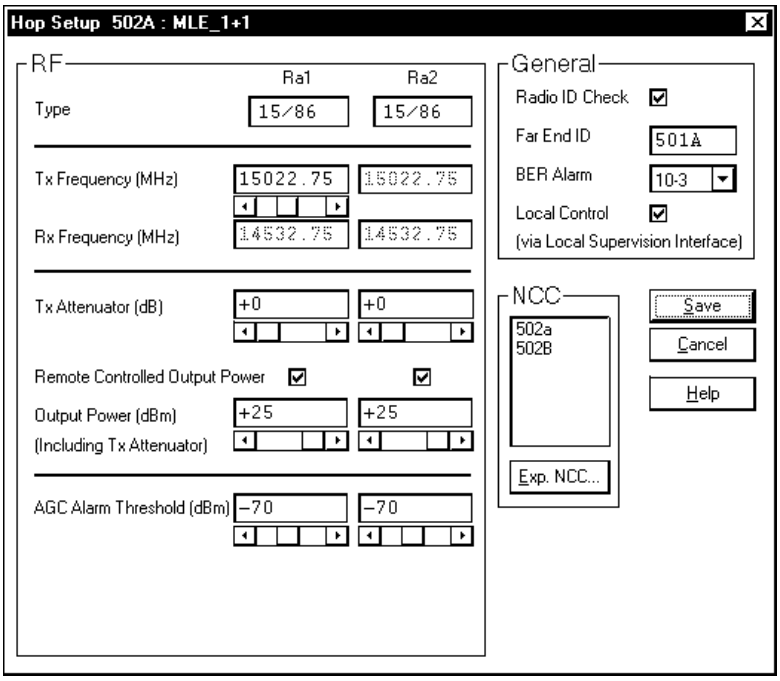


Abbildung 3-9. Das Fenster Hop Setup.

3. Geben Sie die Werte für die Parameter ein. Siehe Abschnitt 5.3.1.2.
   Hinweis: Abschnitt 3.2.5 enthält Hinweise zum erweiterten NCC. Der erweiterte NCC wird eingestellt, nachdem alle betroffenen AMMs und MINI-LINK E Micro-Terminals eingestellt worden sind.
4. Klicken Sie auf Save. (Daraufhin kehrt das Programm zum Terminalfenster zurück.)
5. Prüfen Sie im Steuer- und Statusfeld, ob der Sender eingeschaltet ist. Ist dies nicht der Fall, klicken Sie im Terminalfenster auf die Schaltfläche Transmitter, und wählen Sie im Dialogfenster Transmitter die Option Transmitter Radio. Wählen Sie im Fenster Transmitter Radio die Option On.
6. Schließen Sie das Terminalfenster. (Daraufhin kehrt das Programm zum Netzwerkfenster zurück.)

3.2.3 Verkehrseinstellungen (Traffic Setup)

Hinweis I: Die Verkehrseinstellungen müssen nach den AM-Einstellungen vorgenommen werden, da die grundlegende Verkehrskonfiguration in den AM-Einstellungen definiert wird.

Hinweis II: Das exakte Traffic Routing ist nur für eine Konfiguration garantiert, die entsprechend dem MINI-LINK E Planning and Engineering-Handbuch überprüft wurde. Außerdem sind die in Abschnitt 3.6 des vorliegenden Handbuchs erläuterten Voraussetzungen zu erfüllen und nachstehende Anweisungen zu beachten.

1. Doppelklicken Sie in der Terminalliste auf dem Terminal, das Sie einrichten wollen. (Das Terminalfenster öffnet sich.)

2. Wählen Sie im Menü Setup die Option Traffic.

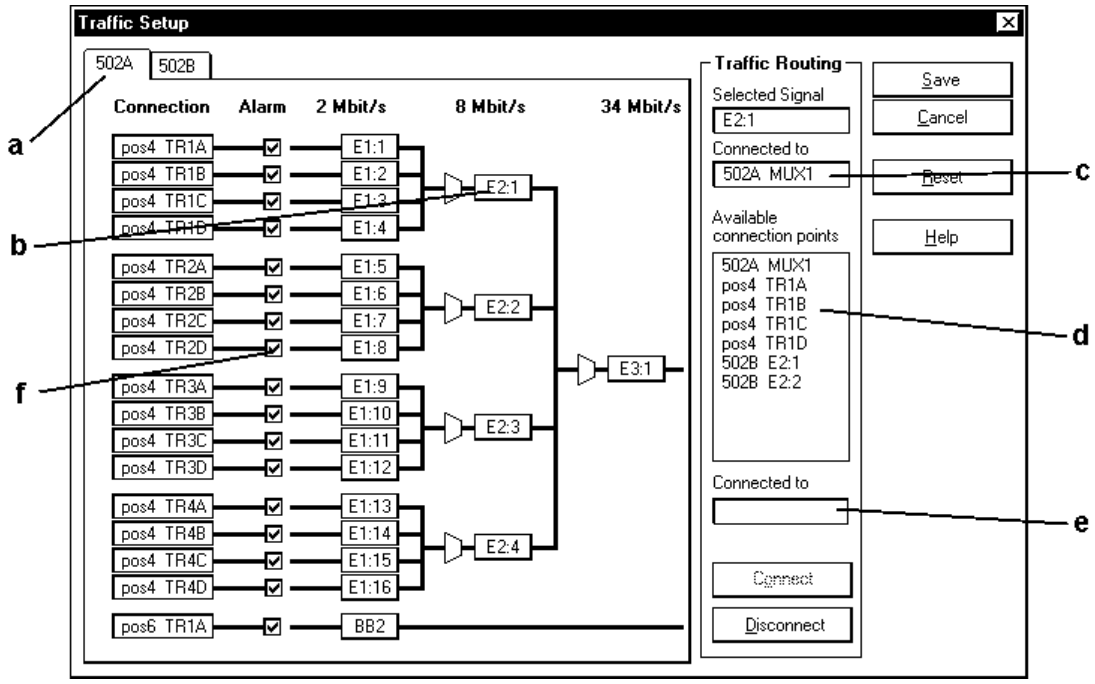


Abbildung 3-10. Das Fenster Traffic Setup.

3. Wählen Sie in der linken, oberen Ecke (a) das Terminal aus, für das die Verkehrseinstellungen definiert werden sollen.

4. Wenn ein Signal an die Rückwandplatine geleitet werden soll:
   - Klicken Sie die Schaltfläche an, in der das Signal erscheint (b). Ist das Signal bereits mit einem anderen Punkt verbunden, wird dieser im oberen Connected to-Feld (c) angezeigt.
   - Wählen Sie in der Liste (d) einen der verfügbaren Anschlußpunkte aus. Ist der betreffende Anschlußpunkt bereits mit einem anderen Punkt verbunden, wird dieser im unteren Connected to-Feld (e) angezeigt.
   - Klicken Sie auf Disconnect, um die Verbindung(en) zu trennen.
   - Wählen Sie Connect.

Hinweis: Sobald Sie die Schaltfläche Reset anklicken, werden die Verkehrseinstellungen für sämtliche Terminals im AMM auf die ursprüngliche Verkehrskonfiguration zurückgesetzt, die in den AM-Einstellungen definiert wurde.

5. Aktivieren Sie die Eingangsalarme für die Signale, die benutzt werden sollten, und deaktivieren Sie die Alarme, die nicht benutzt werden sollten, indem Sie die entsprechenden Alarm-Statusfelder (f) markieren bzw. die Markierungen (Häkchen) entfernen.

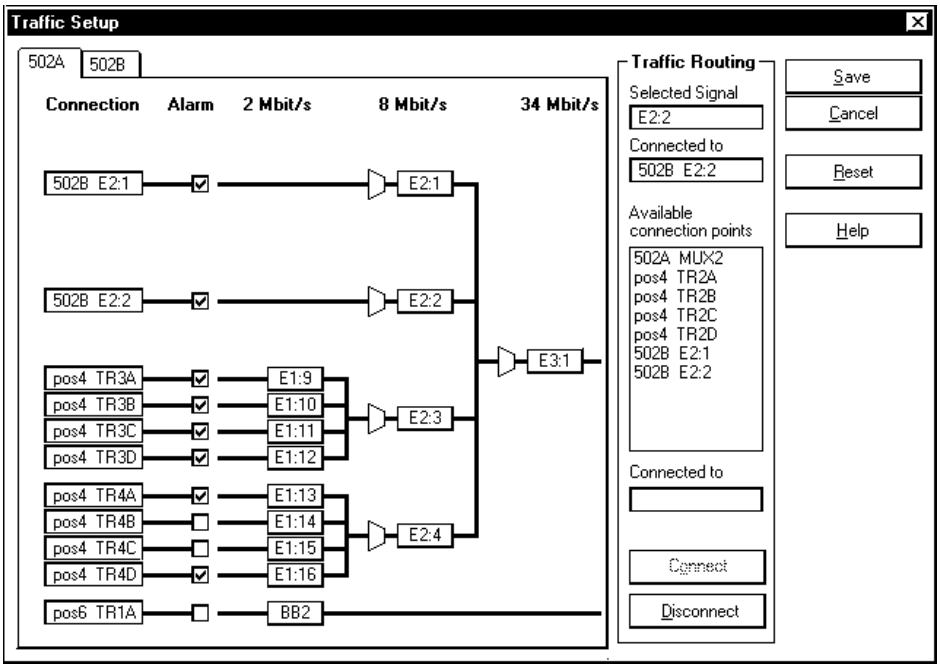


Abbildung 3-11. Das Fenster Traffic Setup nach erfolgten Verkehrseinstellungen.

6. Wählen Sie Save. (Das Programm kehrt zum Terminalfenster zurück.)
7. Verlassen Sie das Terminalfenster. (Das Programm kehrt zum Netzwerkfenster zurück.)

3.2.4 SAU-Einstellungen (SAU Setup)

1. Doppelklicken Sie in der Terminalliste auf der SAU.

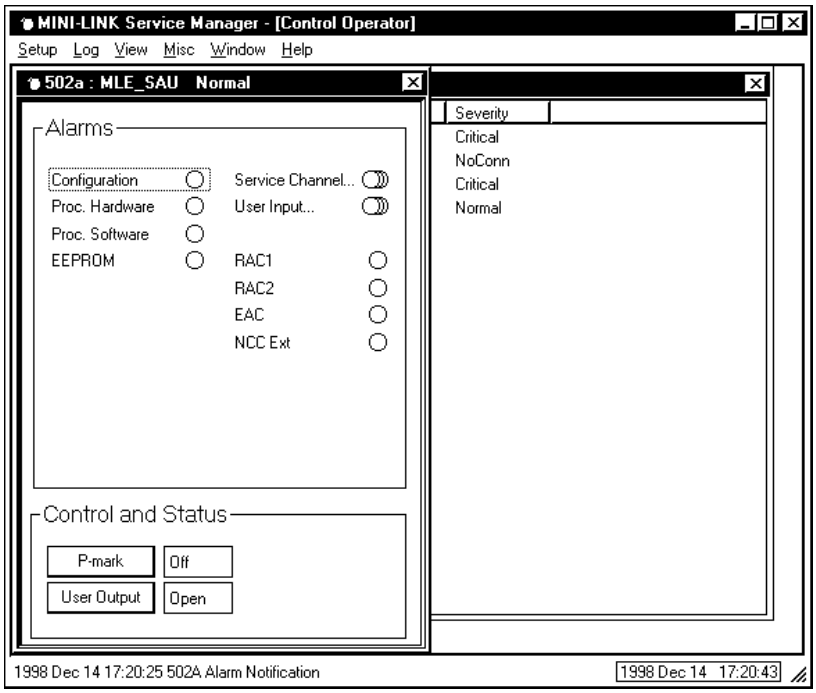


Abbildung 3-12. Das Terminalfenster für die SAU.

2. Wählen Sie im Menü Setup die Option Communication.

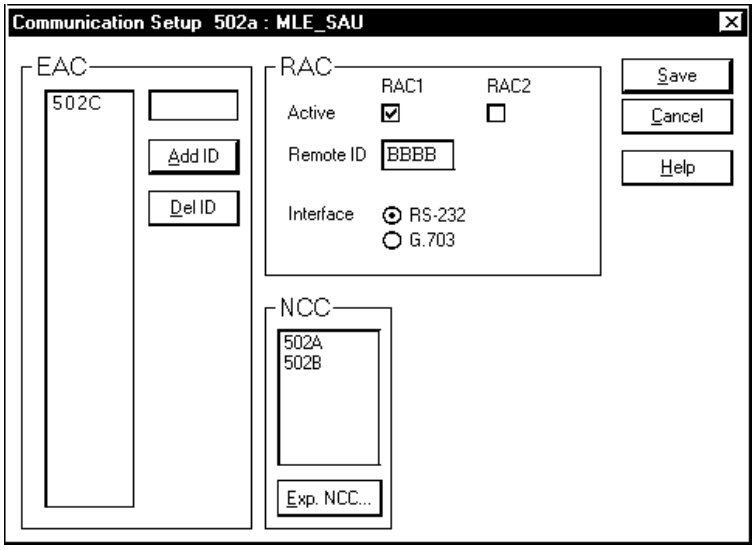


Abbildung 3-13. Das Fenster Communication Setup.

3. Stellen Sie die EAC-Kennungen ein, d. h. die Kennungen (IDs), die mit demselben EAC-Bus verbunden sind wie die SAU, sofern vorhanden.
4. Selektieren Sie die Kommunikationsschnittstelle, und geben Sie die Remote-Kennung für den RAC ein, sofern vorhanden.

5. Wählen Sie Save.
   (Das Fenster Communication Setup wird geschlossen, und das Programm kehrt zum Terminalfenster der SAU zurück.)

6. Wählen Sie im Menü Setup die Option User I/O.

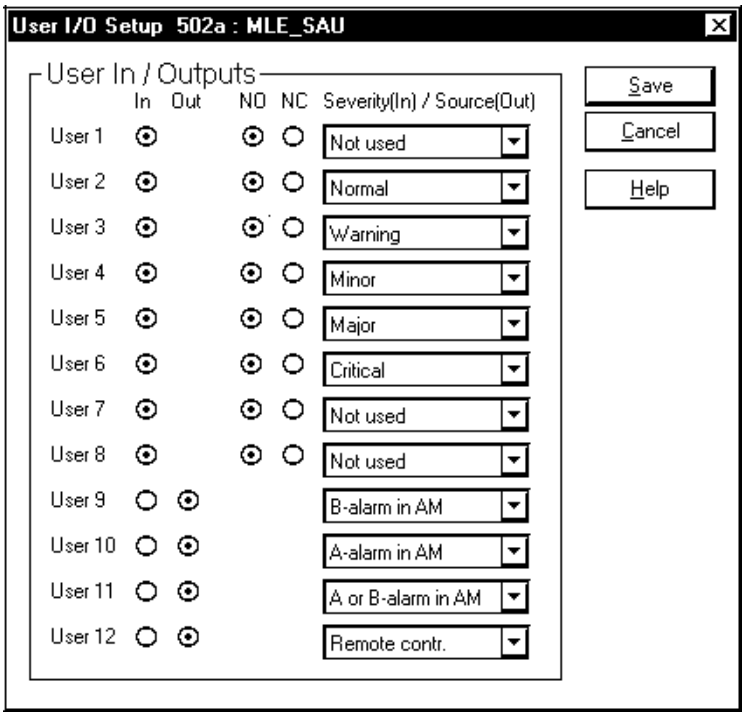


Abbildung 3-14. Das Fenster User I/O Setup.

7. Konfigurieren Sie die Anwendereingänge und -ausgänge.
   Mit User 1 bis User 8 werden Anwendereingänge konfiguriert, mit User 9 bis User 12 Eingänge oder Ausgänge.

8. Klicken Sie die Schaltfläche Save an, sobald die Konfiguration eingestellt ist.
   (Das Fenster User I/O Setup wird geschlossen, und das Programm kehrt zum Terminalfenster der SAU zurück.)

Hinweis: Die Schritte 9 bis 12 im Service Channel Setup gelten nur für SAU Exp 1 und Exp 2.

9. Wählen Sie im Menü Setup die Option Service Channel.

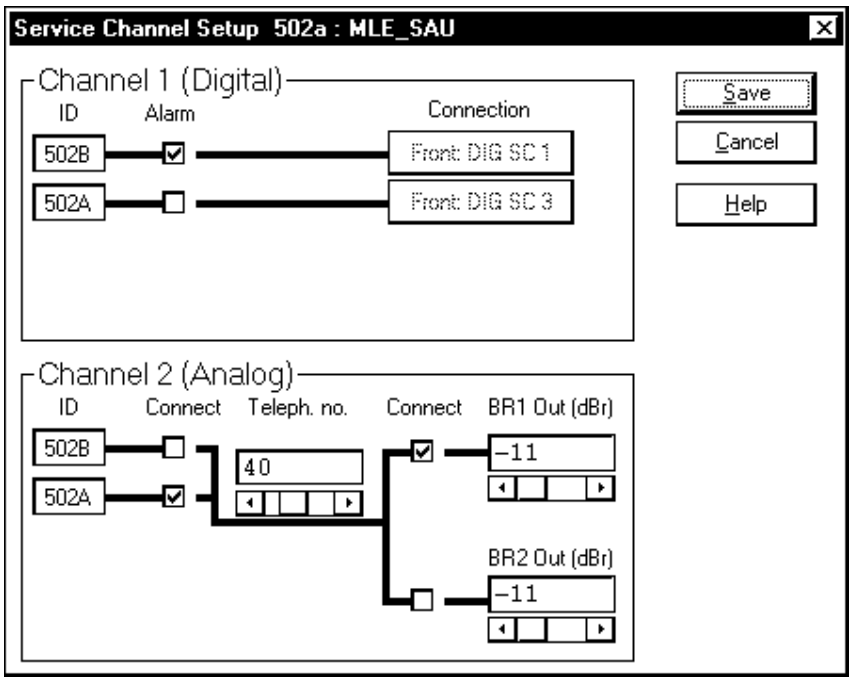


Abbildung 3-15. Das Fenster Service Channel Setup für die SAU Exp 2.

10. Wählen Sie die Terminalkennungen, die mit digitalen Servicekanälen verbunden werden sollen, indem Sie die entsprechenden Alarm-Statusfelder mit einem Häkchen markieren. Damit werden die Servicekanal-Alarme für die Signale aktiviert.

11. Analoge Kanäle kommen nur für die SAU Exp 2 zur Anwendung.
    Wählen Sie die Terminalkennungen, die mit dem analogen Servicekanal verbunden werden sollen, indem Sie die entsprechenden Connect-Statusfelder mit einem Häkchen markieren.
    Wählen Sie die Rufnummer für die SAU (die Nummer für diese SAU).
    Selektieren Sie die BR-Ausgänge, die durch Kabel mit anderen Access Modules verbunden sind. Die BR-Ausgänge können verstärkt werden, wenn beispielsweise das Verzweigungskabel (BR/EAC) zu lang ist (normal -11 dB).

12. Klicken Sie die Schaltfläche Save an. (Das Fenster Service Channel Setup wird geschlossen, und das Programm kehrt zum Terminalfenster der SAU zurück.)

13. Verlassen Sie das Terminalfenster. (Das Programm kehrt zum Netzwerkfenster zurück.)

3.2.5 Erweiterter NCC für MINI-LINK E

Hinweis: Vor dem Anschluß des erweiterten NCC-Kabels an ein AMM muß die AM-Nummer (AM no) im Fenster AMM Setup eingestellt werden. Wenn zwei AMMs miteinander verbunden sind, sollte eines AM-Nr. 1, das andere AM-Nr. 2 erhalten.

1. Verbinden Sie das NCC-Kabel mit dem NCC-Anschluß einer MMU in AM-Nr. 1 und das andere Kabelende mit AM-Nr. 2.
2. Doppelklicken Sie in AM-Nr. 1 oder AM-Nr. 2 auf einem beliebigen Terminal.
3. Öffnen Sie das Fenster Hop Setup.
4. Wählen Sie Exp NCC.

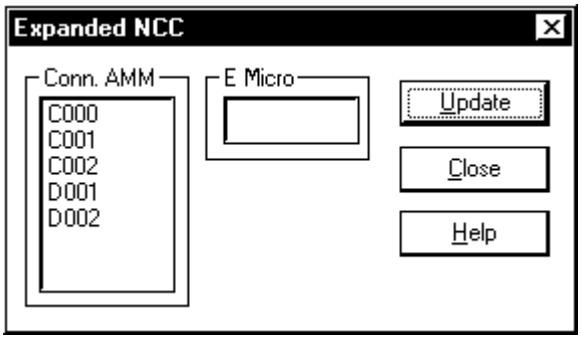


Abbildung 3-16. Aktualisieren der NCC-Verbindungen (in diesem Beispiel wird MINI-LINK E Micro nicht benutzt).

5. Klicken Sie auf Update.
   Daraufhin wird das Informationsfeld Conn. AMM aktualisiert und zeigt alle in dem anderen AMM angeschlossenen Terminals an.
   Hinweis: Das Feld wird sowohl in AM-Nr. 1 und AM-Nr. 2 aktualisiert.
6. Wählen Sie Close. (Das Fenster Expanded NCC wird geschlossen.)
7. Wählen Sie Close. (Das Fenster Hop Setup wird geschlossen.)

3.3 Einstellungen für MINI-LINK E Micro-Komponenten

1. Schließen Sie den PC an den AGC/O&M-Anschluß des MINI-LINK E Micro-Geräts an.
2. Öffnen Sie das Netzwerkfenster, und wählen Sie im Menü Network die Option Scan Local.

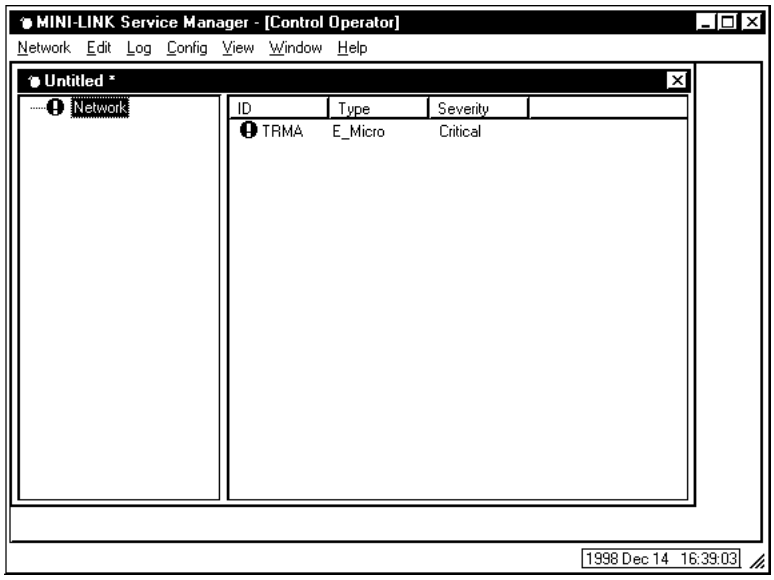


Abbildung 3-17. Das Netzwerkfenster.

3. Doppelklicken Sie in der Terminalliste auf TRMA.
4. Wählen Sie im Menü Setup die Option Main.

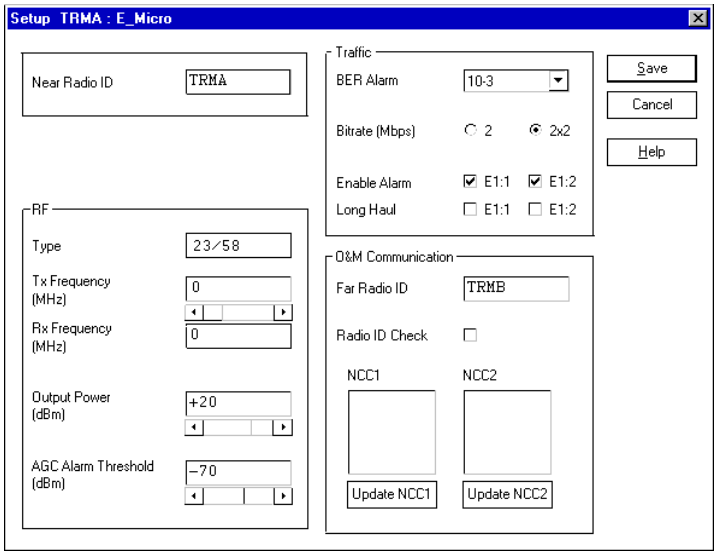


Abbildung 3-18. Das Setup-Hauptfenster.

5. Geben Sie die Werte der Parameter ein. Siehe Abschnitt 6.3.1.1.

6. Wählen Sie Save.
7. Verlassen Sie das Terminalfenster.
   (Das Programm kehrt zum Netzwerkfenster zurück.)
8. Schließen Sie das Netzwerkfenster.
9. Wählen Sie im Menü Network die Option Scan Local.

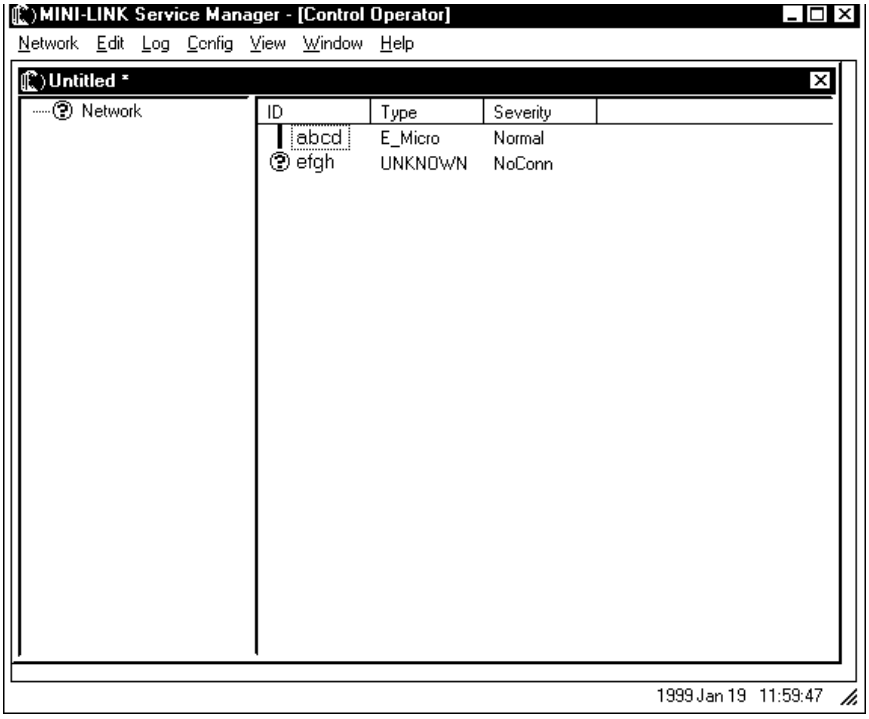


Abbildung 3-19. Das Netzwerkfenster nach erfolgten Einstellungen für das MINI-LINK E Micro-Terminal.

3.3.1 Erweiterter NCC für MINI-LINK E Micro

1. Schließen Sie das NCC-Kabel an.

2a. Wenn das NCC-Kabel mit einem Terminal verbunden ist, bei dem der erweiterte NCC zuvor nicht aktiviert worden ist (keine Kennungen in der NCC-Liste):
Der erweiterte NCC wird automatisch aktualisiert (innerhalb einer Minute nach Anschluß des NCC-Kabels).

2b. Wenn das NCC-Kabel mit einem Terminal verbunden ist, für das alte Kennungen in der NCC-Liste enthalten sind:
Öffnen Sie das Setup-Hauptfenster, und klicken Sie auf Update NCC1 (bzw. Update NCC2).

Hinweis: Die NCC-Verbindungen an der Gegenstelle werden ebenfalls aktualisiert (ein weiteres MINI-LINK E Micro-Terminal oder ein AMM).

Weitere Einzelheiten zur Schaltfläche Update NCC finden Sie in Abschnitt 5.5.1.1.

3.4 Einstellungen für MINI-LINK C- und MkII-Anlagen

3.4.1 Einstellung der Sendeeinrichtung

1. Verbinden Sie den PC mit dem TERM-Anschluß der Sendeeinrichtung (an der Sendeeinrichtung bzw. dem SMM-C oder ICM), öffnen Sie das Netzwerkfenster, und wählen Sie im Menü Network die Option Scan Local.

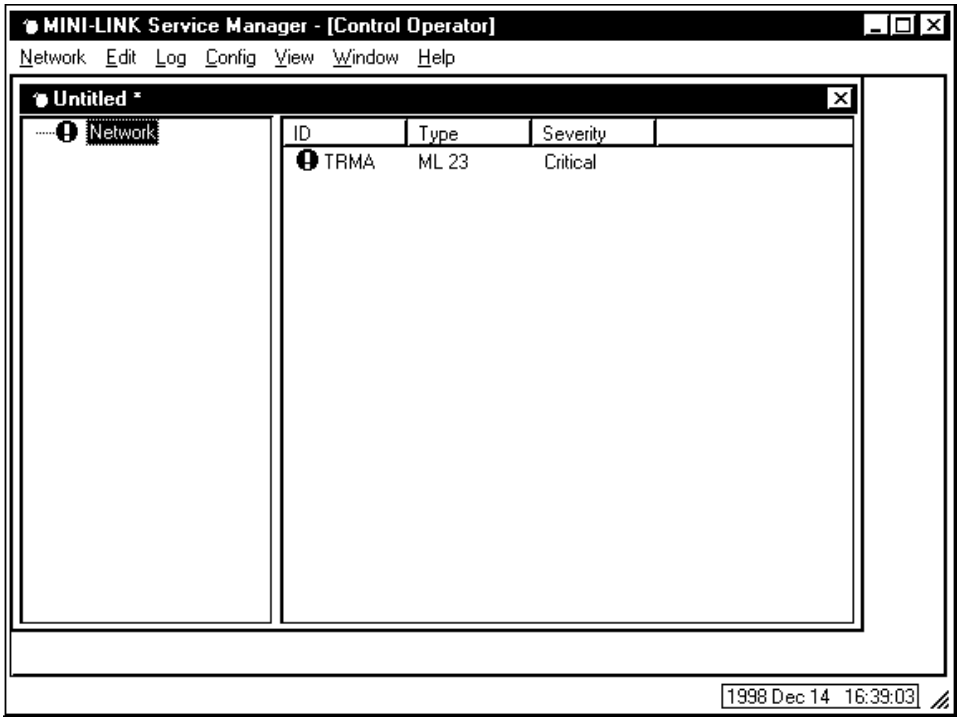


Abbildung 3-20. Das Netzwerkfenster.

2. Doppelklicken Sie in der Terminalliste auf TRMA.

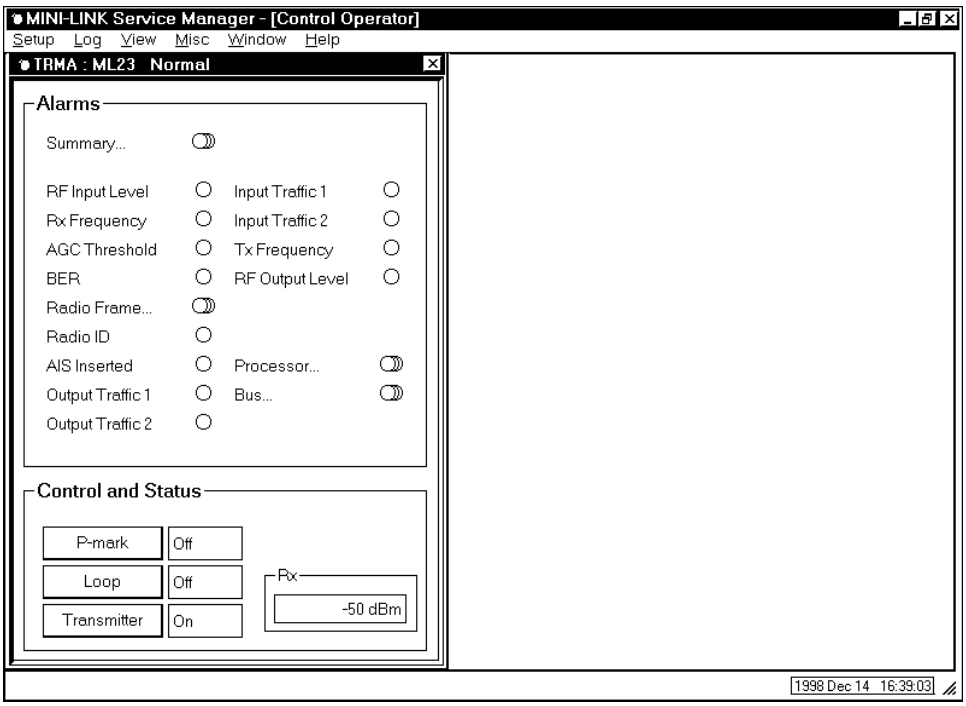


Abbildung 3-21. Das Terminalfenster für ein MINI-LINK 23.

3. Wählen Sie im Menü Setup die Option Main.

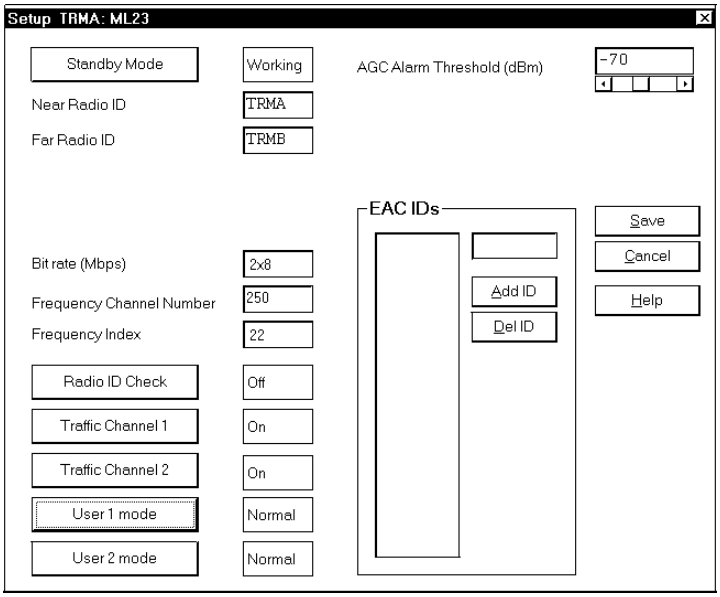


Abbildung 3-22. Setup-Hauptfenster für eine MINI-LINK C- oder MkII-Sendeeinrichtung.

4. Geben Sie die Werte der Parameter ein. Siehe hierzu Abschnitt 7.2.1.1.
5. Klicken Sie auf Save.
6. Verlassen Sie das Terminalfenster.
   (Das Programm kehrt zum Netzwerkfenster zurück.)
7. Schließen Sie das Netzwerkfenster.

3.4.2 SMM-Einstellungen

1. Verbinden Sie den PC mit dem TERM-Anschluß des SMM, öffnen Sie das Netzwerkfenster, und wählen Sie im Menü Network die Option Scan Local.

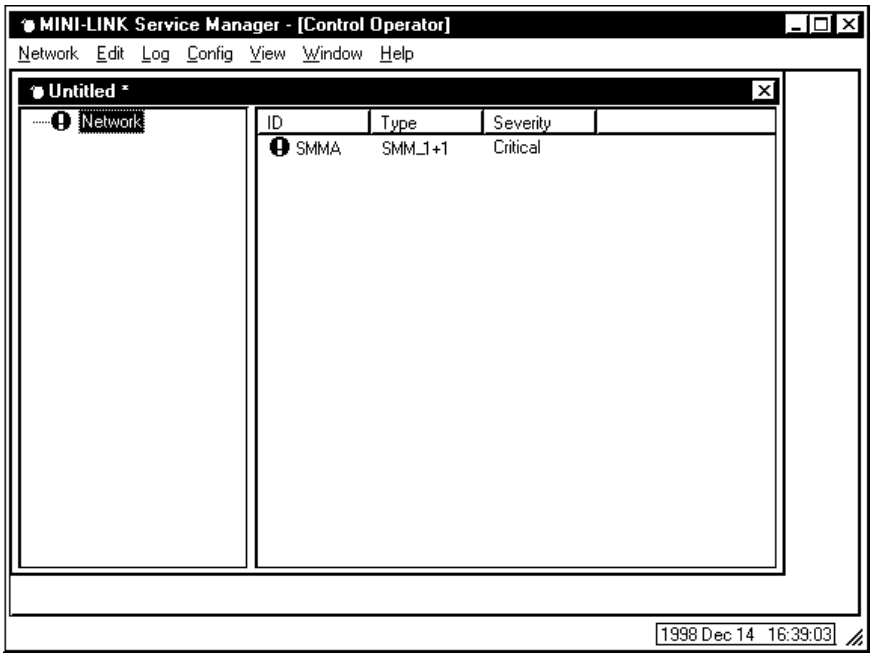


Abbildung 3-23. Das Netzwerkfenster.

2. Doppelklicken Sie in der Terminalliste auf SMMA.

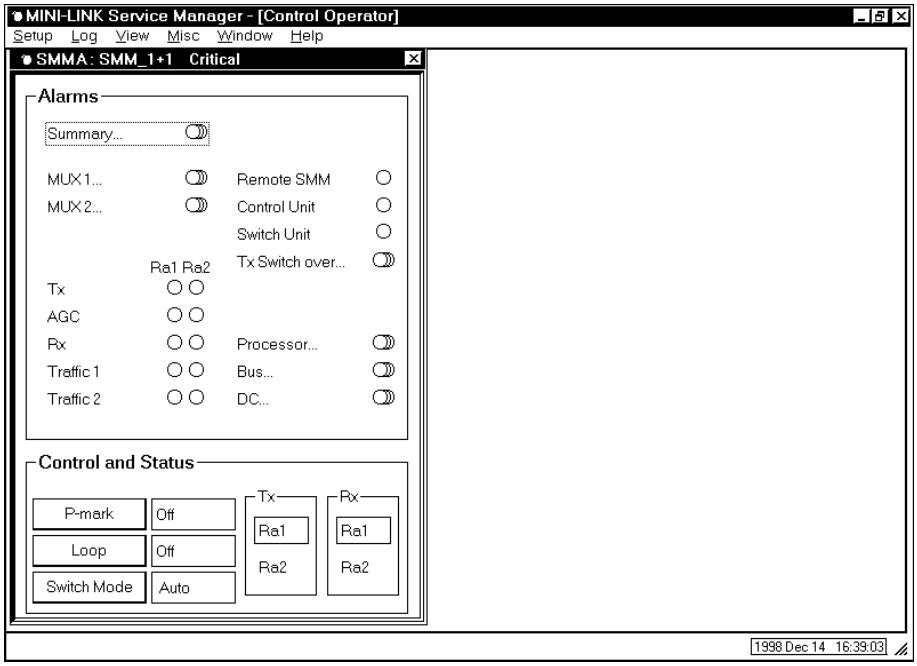


Abbildung 3-24. Das Terminalfenster des SMM.

3. Wählen Sie im Menü Setup die Option Main.

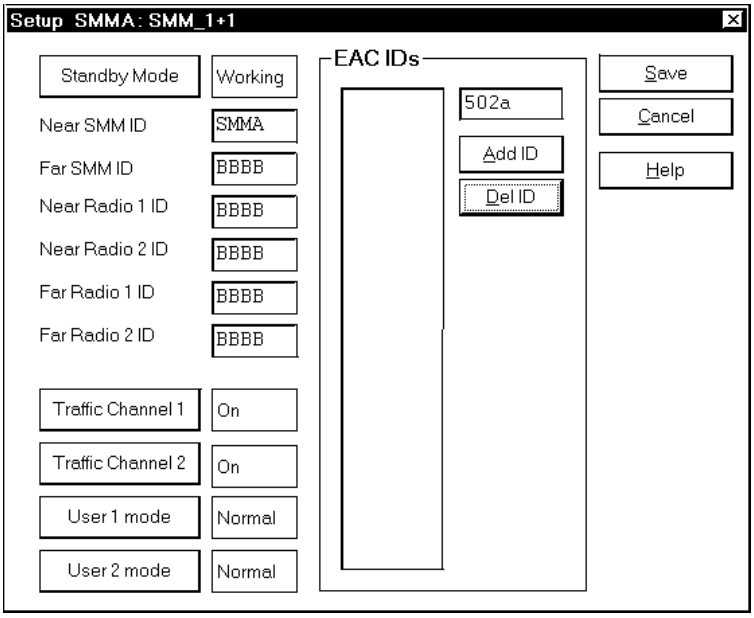


Abbildung 3-25. Das Setup-Hauptfenster für ein SMM.

4. Geben Sie die Werte der Parameter ein. Siehe hierzu Abschnitt 7.3.1.1.
5. Klicken Sie auf Save.
6. Verlassen Sie das Terminalfenster.
   (Das Programm kehrt zum Netzwerkfenster zurück.)
7. Schließen Sie das Netzwerkfenster.

3.5 Beispiele für die Einstellung von Kennungen

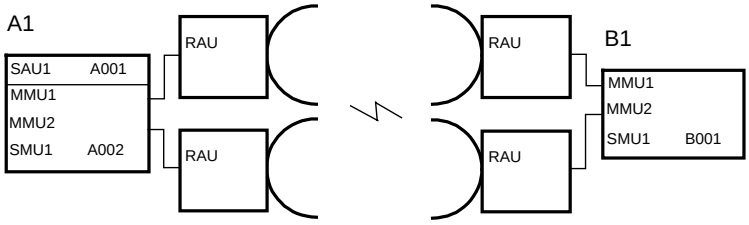
Beispiele für die Einstellung der Kennungen von MINI-LINK C- und MkII-Anlagen enthält das Benutzerhandbuch für das SMM, SMM-C und SMM 2+1.

3.5.1 Beispiel 1: MINI-LINK E 1+0 Hop

AM: unit	Configuration	ID	Far End ID
A1: MMU1	1+0	A001	B001
B1: MMU1	1+0	B001	A001

Anmerkung: MMU, SMU und RAU besitzen in der MMU eine gemeinsame Kennung.

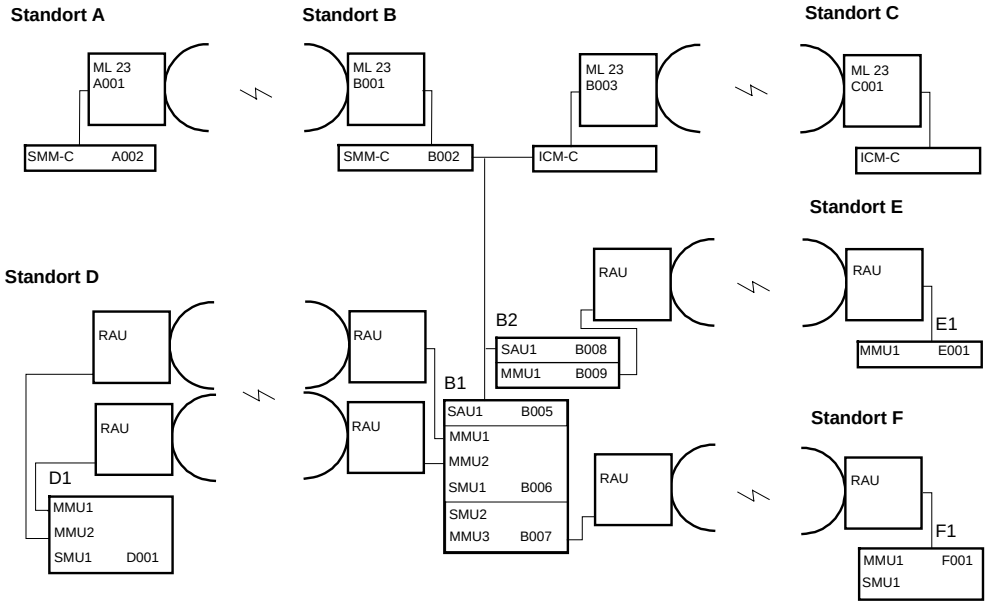
3.5.2 Beispiel 2: MINI-LINK E 1+1 Hop mit SAU



AM: unit	Configuration	ID	Far End ID	EAC ID
A1: SAU1		A001		-
A1: SMU1	1+1 Hot	A002	B001	
B1: SMU1	1+1 Hot	B001	A002	

Anmerkung: Die MMUs, SMU und RAUs besitzen in der SMU eine gemeinsame Kennung. Die SAU hat ihre eigene Kennung.

3.5.3 Beispiel 3: MINI-LINK-Sub-Netzwerk



Einstelldaten für MINI-LINK C-Sendeeinrichtungen

Front End ID	Near Radio ID	Far Radio ID	EAC ID
A001	A001	B001	A002
B001	B001	A001	B002
B003	B003	C001	B002 B005 B008
C001	C001	B003	-

Einstelldaten für SMM-Cs

Front End ID	Near SMM ID	Far SMM ID	Near Radio1 ID	Near Radio2 ID	Far Radio1 ID	Far Radio2 ID	EAC ID
A002	A002	B002	A001	BBBB	B001	BBBB	-
B002	B002	A002	B001	BBBB	A001	BBBB	B003 B005 B008

Einstelldaten für MINI-LINK E-Komponenten

AM: unit	Configuration	ID	Far End ID	EAC ID
B1: SAU1		B005		B002 B003 B008
B1: SMU1	1+1 Hot	B006	D001	
B1: MMU3	1+0	B007	F001	
B2: SAU1		B008		B002 B003 B005
B2: MMU1	1+0	B009	E001	
D1: SMU1	1+1 Hot	D001	B006	
E1: MMU1	1+0	E001	B009	
F1: MMU1	1+0	F001	B007	

3.6 Beispiel für Verkehrseinstellungen (Traffic Setup) mit Routing

Hinweis: Das exakte Traffic Routing ist nur für eine Konfiguration garantiert, die entsprechend den einschlägigen Anweisungen im MINI-LINK E Planning and Engineering-Handbuch überprüft wurde. Außerdem sind die nachfolgend aufgeführten Voraussetzungen zu erfüllen und die Anweisungen in Abschnitt 3.2.3 zu beachten.

Für das Traffic Routing sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- MMUs und SMUs müssen mit der Softwareversion R4 oder einer höheren Version ausgerüstet sein.
- Die Rückwandplatine im AMM muß für ein Netzwerk mit Baumstruktur optimiert worden sein. Um den Leistungsumfang eines AMM in vollem Umfang ausschöpfen zu können, sollte das Terminal mit der höchsten Verkehrskapazität an der Position mit der höchsten Nummer im AMM plaziert werden.
- Für das Traffic Routing stets die höchstmögliche Übertragungsrate einstellen (beispielsweise 8 Mbit/s statt 2 Mbit/s).
- Der Verkehr kann mit 2, 8 und 34 Mbit/s zwischen den Terminals weitergeleitet werden.
- Die Terminalkonfiguration basiert auf den in den AM-Einstellungen vorgegebenen Alternativen.
- Die Multiplexer (MUX) werden in den AM-Einstellungen definiert. In den Verkehrseinstellungen können die Multiplexer angeschlossen oder getrennt werden – dies gilt jedoch nur für SMU-Multiplexer.
- 8 Mbit/s können auch mit dem 2-Mbit/s-Anschluß an der Vorderseite verbunden werden.

Das nachfolgende Beispiel erläutert die Definition des Traffic Routing im Traffic Setup.

Verkehr **eingehend in** den Knoten:	34+2 Mbit/s, 1+1
Verkehr **ausgehend aus** dem Knoten:	2x8 Mbit/s, 1+1
	6x2 Mbit/s an der Frontplatte

1. Definieren Sie die AM- und die Hop-Einstellungen. (Siehe Abschnitt 3.2.1 und 3.2.2.)

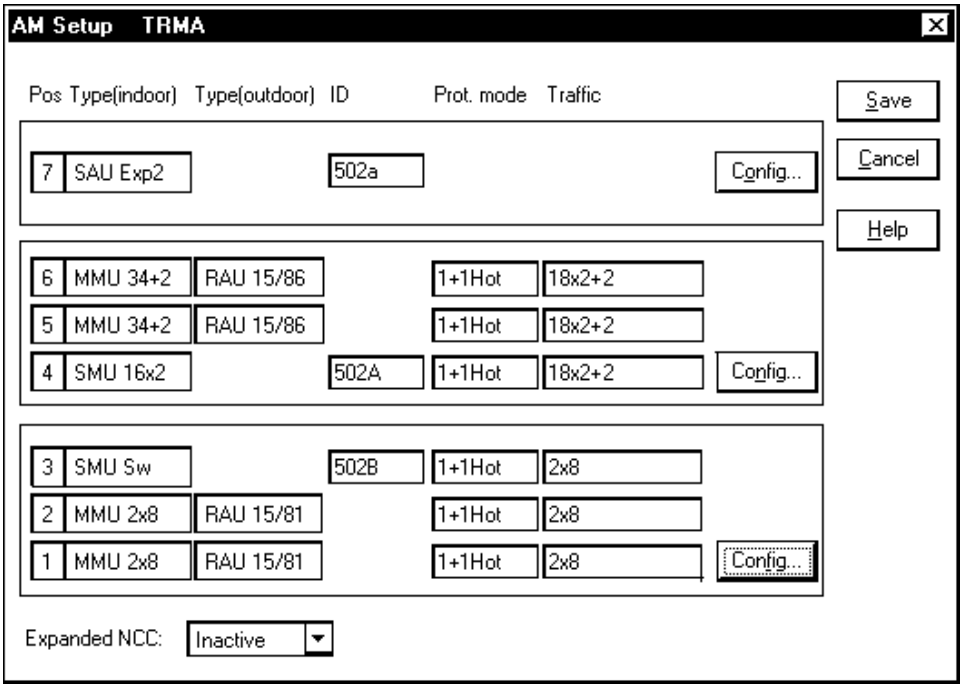


Abbildung 3-26. Das Fenster AM Setup nach den AM-Einstellungen.

2. Öffnen Sie das Fenster Traffic Setup, und wählen Sie in der linken, oberen Ecke das Terminal 502A aus.

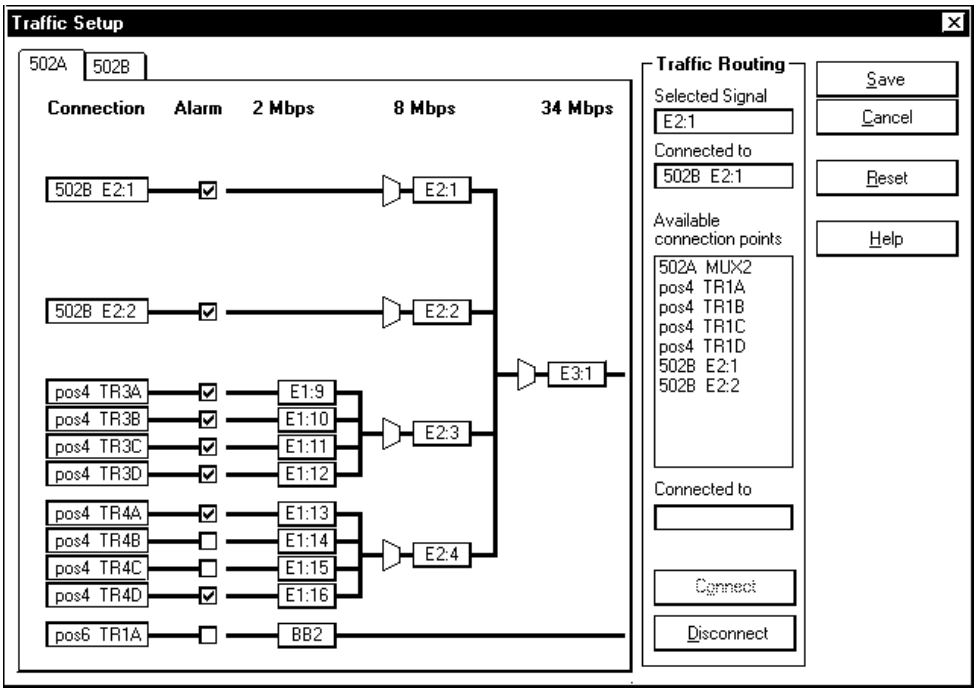


Abbildung 3-27. Das Fenster Traffic Setup mit den Daten des Terminals 502A nach den Verkehrseinstellungen.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche E2:1.

4. Klicken Sie in der Liste unter Available connection points auf 502B E2:1.

5. Klicken Sie auf Disconnect.

6. Klicken Sie auf Connect.

7. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 6 für E2:2 to 502B E2:2.

8. Klicken Sie auf die Alarmfelder für E1:14, E1:15 und BB2 um die Alarme zu deaktivieren, d. h. die Statuszeichen (Häkchen) zu entfernen. E1:9-13 und E1:16 bleiben mit der Frontplatte verbunden.
   Hinweis: Alarme für nicht benutzte Signale müssen deaktiviert werden.

9. Wählen Sie in der linken, oberen Ecke das Terminal 502B.

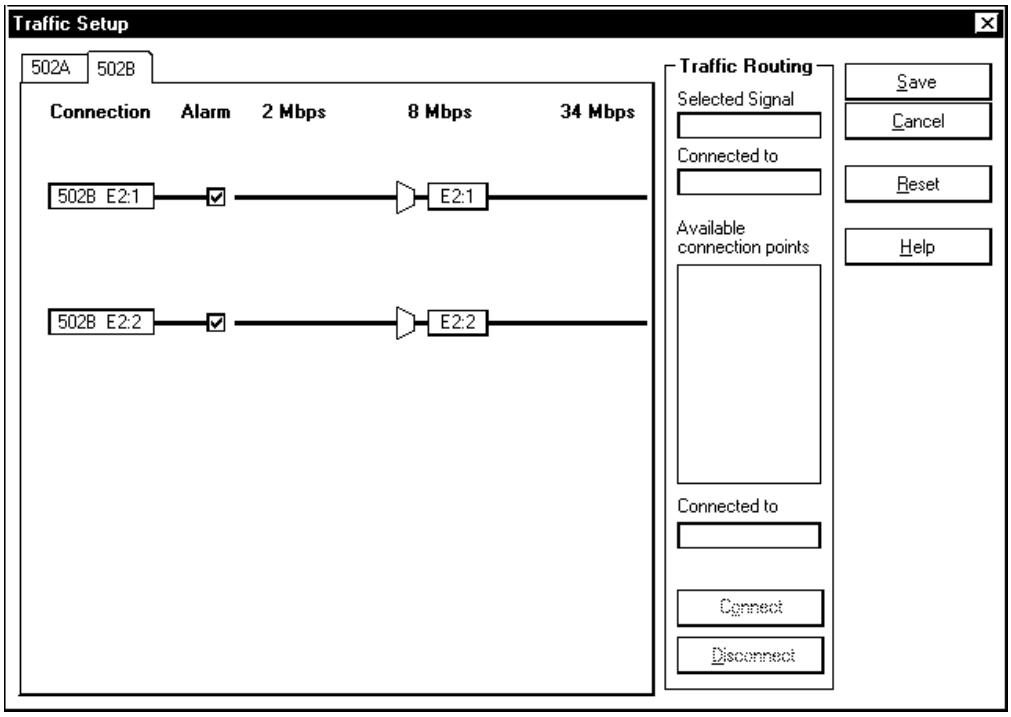


Abbildung 3-28. Das Fenster Traffic Setup mit den Daten für das Terminal 502B.

10. Aktivieren Sie die Alarme für die benutzten Signale E2:1 und E2:2.

3.7 Muster eines Verkehrseinrichtungsformulars

Die nachstehende Abbildung zeigt ein ausgefülltes Verkehrseinrichtungsformular, das entsprechend den einschlägigen Anweisungen im MINI-LINK E Planing and Engineering-Handbuch anhand eines simulierten Fallbeispiels in der MINI-LINK Traffic Routing Guide-Software erzeugt wurde.

A
```
Name:
Date:1997 Nov 10
Site name:
Access module description:
Rack number:
Rack position:
```

B
```
AM Setup
========

AM type: 4U

Pos  Type(indoor)  Type(outdoor) ID    Prot.mode  Traffic
-------------------------------------------------------------
7
6    MMU 34+2                         1+1Hot     16x2+2
5    MMU 34+2                         1+1Hot     16x2+2
4    SMU 16x2                    FEED 1+1Hot     16x2+2
3    SMU 8x2                          1+0        8x2
2    MMU 2x8                     SUB1 1+0        8x2
1    MMU 2x2                     SUB2 1+0        2x2
```

C
```
Traffic Setup
=============

Terminal ID FEED
Signal    Connected to    Alarm
-------------------------------------------------------------
E2:1      SUB1  E2:1      x
E1:5      SUB1  E1:5      x
E1:6      SUB1  E1:6      x
E1:7      SUB1  E1:7      x
E1:8      SUB2  BB1       x
E1:9      SUB2  BB2       x
E1:10     pos4  TR3B      x
E1:11     pos4  TR3C
E1:12     pos4  TR3D
E1:13     pos4  TR4A
E1:14     pos4  TR4B
E1:15     pos4  TR4C
E1:16     pos4  TR4D
BB2       pos6  TR1A

Terminal ID SUB1
Signal    Connected to    Alarm
-------------------------------------------------------------
E2:1      FEED  E2:1      x
E1:5      FEED  E1:5      x
E1:6      FEED  E1:6      x
E1:7      FEED  E1:7      x
E1:8      pos3  TR2D

Terminal ID SUB2
Signal    Connected to    Alarm
-------------------------------------------------------------
BB1       FEED  E1:8      x
BB2       FEED  E1:9      x
```

Abbildung 3-29. Muster eines Verkehrseinrichtungsformulars.

3.7.1 Erläuterung der Formularinhalte

Standortinformationen

In Teil A der Abbildung 3-29 finden Sie den Namen des Standorts, die Bezeichnung des Access Module, die Gestellnummer sowie die Gestellposition.

AM-Einstellungen (AM Setup)

In Teil B der Abbildung 3-29 finden Sie Informationen zur Anlage, zur Plazierung im AM, zu den Kennungen sowie zur Ersatzschaltung.

- Prüfen Sie, ob das AMM dem Formular entsprechend bestückt ist.
- Gehen Sie vor wie bei den AM-Einstellungen in Abschnitt 3.2.1 beschrieben, um das Modul entsprechend den Angaben in diesem Formular einzurichten.

Verkehrseinrichtungen (Traffic Setup)

In Teil C der Abbildung 3-29 finden Sie Informationen zu den Signalen, den entsprechenden Anschlußpunkten sowie zu den Alarmen, die für die Zuleitung und die Sub-Links zu aktivieren sind.

- Gehen Sie vor wie bei den Verkehrseinstellungen in Abschnitt 3.2.3 beschrieben, um das Modul entsprechend den Angaben in diesem Formular einzurichten.

Inhalt

4 Netzwerkmanagement Seite

4.1 Netzwerküberwachung 4-3
4.1.1 Terminal-Typen 4-4
4.1.2 Kommunikationskanäle 4-5
4.1.3 Netzwerkbedienungs- und Wartungseinrichtungen 4-7
4.1.4 Alarmmeldungen 4-7
4.1.5 Fehlerinformationen 4-8

4.2 Das Hauptfenster 4-10
4.2.1 Das Menü Network 4-11
4.2.1.1 New 4-11
4.2.1.2 Open 4-11
4.2.1.3 Scan 4-11
4.2.1.4 Scan Local 4-11
4.2.1.5 Preset ML-E SW 4-11
4.2.1.6 Exit 4-12
4.2.1.7 Liste zuletzt geöffneter Dateien 4-12
4.2.2 Das Menü Log 4-12
4.2.2.1 Alarm Log 4-12
4.2.3 Das Menü Config 4-12
4.2.3.1 Sorting (Sortierreihenfolge definieren) 4-12
4.2.3.2 Data Collection (Parameter für die Datenerfassung definieren) 4-12
4.2.3.3 Communication (Kommunikationsparameter definieren) 4-12
4.2.3.4 Login (Passwort definieren) 4-13
4.2.4 Das Menü Help 4-14
4.2.4.1 Contents 4-14
4.2.4.2 Terminal 4-14
4.2.4.3 About 4-14

4.3 Das Netzwerkfenster 4-15
4.3.1 Die Terminalliste 4-16
4.3.1.1 Die Symbole für den Alarmstatus 4-16
4.3.2 Der Gruppenbaum 4-17
4.3.3 Die Statuszeile 4-17
4.3.4 Das Menü Network 4-17
4.3.4.1 Close 4-17
4.3.4.2 Save 4-18
4.3.4.3 Save as 4-18
4.3.4.4 Merge 4-18
4.3.4.5 Remote SW Load 4-18
4.3.4.6 Remote SW Activation 4-18
4.3.4.7 Exit 4-18
4.3.5 Das Menü Edit 4-18
4.3.5.1 Undo 4-19
4.3.5.2 Redo 4-19
4.3.5.3 Cut 4-19
4.3.5.4 Paste 4-19
4.3.5.5 Delete 4-19
4.3.5.6 Rename Group 4-20
4.3.5.7 Find Terminal 4-20

4.3.5.8 New Terminal 4-20
4.3.5.9 New Group 4-21
4.3.6 Das Menü Log 4-21
4.3.6.1 Alarm Log 4-22
4.3.7 Das Menü Config 4-24
4.3.7.1 Configure Sorting 4-25
4.3.7.2 Configure Data Collection 4-27
4.3.7.3 Configure Communication 4-28
4.3.7.4 Configure Password 4-29
4.3.8 Das Menü View 4-30
4.3.8.1 Detailansicht 4-30
4.3.8.2 Listenansicht 4-30
4.3.8.3 Sort Terminals 4-31
4.3.9 Das Menü Window 4-32
4.3.10 Das Menü Help 4-32
4.3.10.1 Contents 4-32
4.3.10.2 Terminal 4-32
4.3.10.3 About 4-32

4.4 Software-Fernaktualisierung 4-33
4.4.1 Einführung 4-33
4.4.2 Empfehlungen für die Software-Fernaktualisierung 4-34

4.5 Software-Fernladen 4-35
4.5.1 Das Menü Network im Netzwerkfenster 4-35
4.5.1.1 Ablauf eines Ladevorgangs 4-36
4.5.2 Select SW Type & Version 4-37
4.5.3 Scanning in Progress 4-39
4.5.4 Select Units to Load 4-39
4.5.4.1 Excluded Units 4-41
4.5.5 Load Progress 4-42
4.5.5.1 Load Status 4-43
4.5.6 Optionale Fenster beim Ladevorgang 4-44
4.5.6.1 Get Load File 4-44
4.5.6.2 Manually Enter Terminals 4-45

4.6 Software-Fernaktivierung 4-46
4.6.1 Das Menü Network im Netzwerkfenster 4-46
4.6.1.1 Ablauf der Aktivierung einer neuen Software 4-47
4.6.2 Select Load Session for Activation 4-48
4.6.2.1 Load Session Details 4-49
4.6.3 Scanning in Progress 4-50
4.6.4 Select Units for Activation 4-50
4.6.4.1 Excluded Units 4-52
4.6.5 Activation Progress 4-53
4.6.5.1 Activation Status 4-54

4 Netzwerkmanagement

4.1 Netzwerküberwachung

Das Steuerungs- und Überwachungssystem (Control and Supervision System, CSS) in der MINI-LINK-Anlage ermöglicht die Überwachung eines Sub-Netzwerks von jedem Punkt des Sub-Netzwerks aus. Sämtliche Komponenten einer MINI-LINK-Anlage (mit Ausnahme der MINI-LINK E RAU) sind mit einem RS-232-Kommunikationsanschluß ausgestattet, der den Zugriff auf den gesamten Umfang der CSS-Routine ermöglicht. Von einem PC aus, der mit diesem Anschluß (bzw. bei MINI-LINK E-Anlagen mit dem O&M-Anschluß, bei MINI-LINK C- und MkII-Anlagen mit dem TERM-Anschluß), verbunden ist, lassen sich sämtliche Alarme und Statussignale des Sub-Netzwerks einsehen.

Für den Überwachungsbetrieb muß die MINI-LINK-Anlage über die verschiedenen Kommunikationskanäle zusammengeschlossen sein (siehe Abschnitt 4.1.2), und jedes Terminal innerhalb des Sub-Netzwerks muß eine eindeutige Kennung besitzen. Darüber hinaus muß jedes Terminal auch über die Kennung des Far End-Terminals verfügen sowie die Kennungen aller Terminals kennen, die an die eigenen Kommunikationskanäle angeschlossen sind.

Die Kennung eines lokalen Terminals kann nur an einem PC eingestellt oder geändert werden, der mit einem Terminal desselben Access Module verbunden ist. Dies wurde aus Sicherheitsgründen so eingerichtet, damit bei Bedienungsfehlern die Überwachung nicht unterbrochen wird.

Es ist auch möglich, mehrere Cluster zu überwachen, die an ein Sub-Netzwerk angeschlossen sind. Dazu wird ein RAC-Anschluß benötigt (MINI-LINK E SAU).

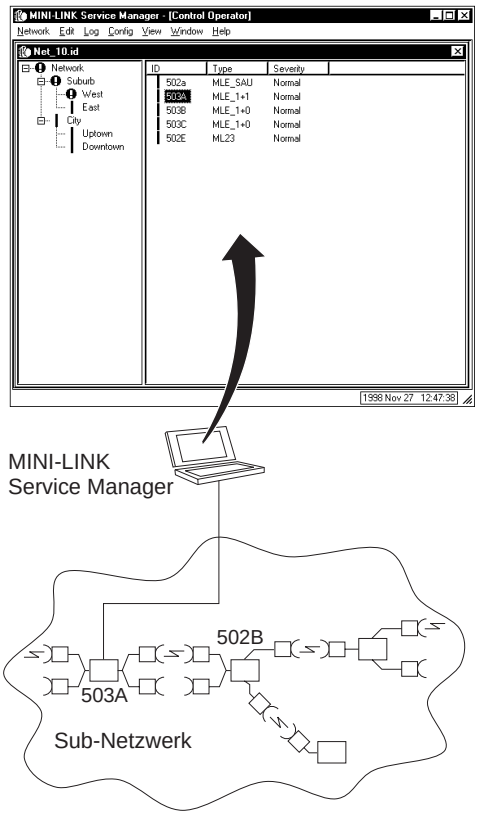


Abbildung 4-1. Die Liste des überwachten Netzwerks im Netzwerkfenster enthält MINI-LINK-Anlagen in den MINI-LINK-Sub-Netzwerken.

Mit Hilfe eines Modems kann ein entferntes MINI-LINK-Sub-Netzwerk von einem PC aus überwacht werden (siehe Anhang).

Hinweis: Die Netzwerküberwachung ist in der Praxis auf 200 Terminals pro Sub-Netzwerk begrenzt.

4.1.1 Terminal-Typen

Eine MINI-LINK E-Anlage wird bei der Überwachung als ein Terminal behandelt. Das heißt: MMUs, SMU und RAUs, die ein und demselben Terminal angehören, haben eine gemeinsame Kennung. Die SAU besitzt ihre eigene Kennung.

Die MINI-LINK E Micro-Anlage wird bei der Überwachung ebenfalls als ein Terminal behandelt und erscheint in der Terminalliste mit nur einer Kennung.

Bei einer MINI-LINK C-Anlage hat jede Sendeeinheit und jedes SMM eine eindeutige Kennung im CSS. Bei der Überwachung werden sie als getrennte Terminals behandelt.

Abbildung 4-2. Beispiele für die Terminalkennungen von MINI-LINK E, C und MkII.

Weitere Informationen zur Überwachung enthalten die Kapitel zu den einzelnen MINI-LINK-Terminals, d. h. Kapitel 4, Kapitel 5 und Kapitel 6.

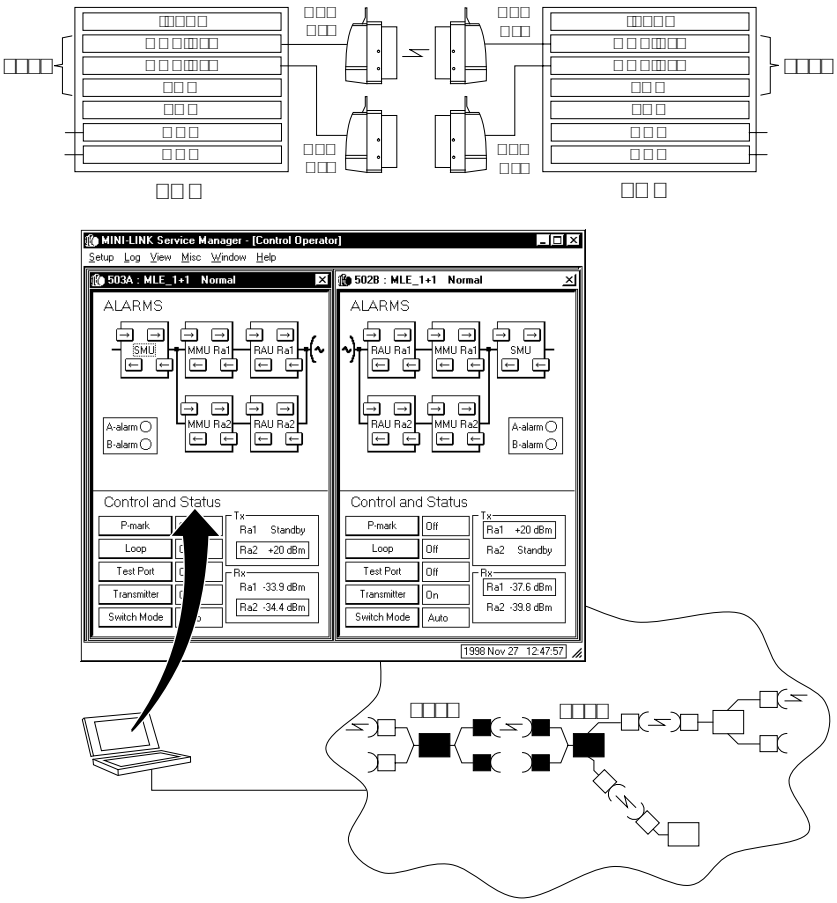


Abbildung 4-3. Das Terminalfenster für ein ausgewähltes MINI-LINK E-Terminal zeigt eine grafische Darstellung der Anlage im ausgewählten und im Far End-Terminal.

4.1.2 Kommunikationskanäle

Die Steuerungs- und Überwachungsdaten in einem Sub-Netzwerk werden über verschiedene Kommunikationskanäle übertragen und können von jedem beliebigen Terminal im Sub-Netzwerk aus eingesehen werden.

Es bestehen Kommunikationskanäle zwischen den Anlagen eines Standorts sowie zwischen Sendeeinheiten über die Hops.

MINI-LINK E-Anlagen

- Der NCC (Node Communication Channel, Netzwerkknoten-Kommunikationskanal) überträgt Daten zwischen den Einheiten innerhalb eines Access Module. Der Expanded Node Communication Channel (erweiterter Netzwerkknoten-Kommunikationskanal) überträgt Daten zwischen maximal zwei AMMs und einem E-Micro-Terminal gleichzeitig.
- Der RCC (Radio Communication Channel, Funkkommunikationskanal) überträgt Daten zwischen der MMU und der RAU.

- Der HCC (Hop Communication Channel, Hop-Kommunikationskanal) überträgt Daten zwischen MMUs über den Hop.
- Der EAC (External Alarm Channel, Externer Alarmkanal) überträgt Daten von der SAU im Access Module zu anderen SAUs oder MINI-LINK C- und MkII-Anlagen eines Standorts.
- Der RAC (Remote Alarm Channel, Kanal für entfernte Alarme) überträgt Daten aus anderen MINI-LINK-Clusters (zwischen SAUs), die durch Übertragungsleitungen verteilt werden.

MINI-LINK C- und MkII-Anlagen:

- Der IAC (Internal Alarm Channel, interner Alarmkanal) überträgt Daten über den Hop.
- Der EAC (External Alarm Channel, externer Alarmkanal) überträgt Daten zwischen MINI-LINK C- und MkII-Anlagen und SAUs eines Standorts.

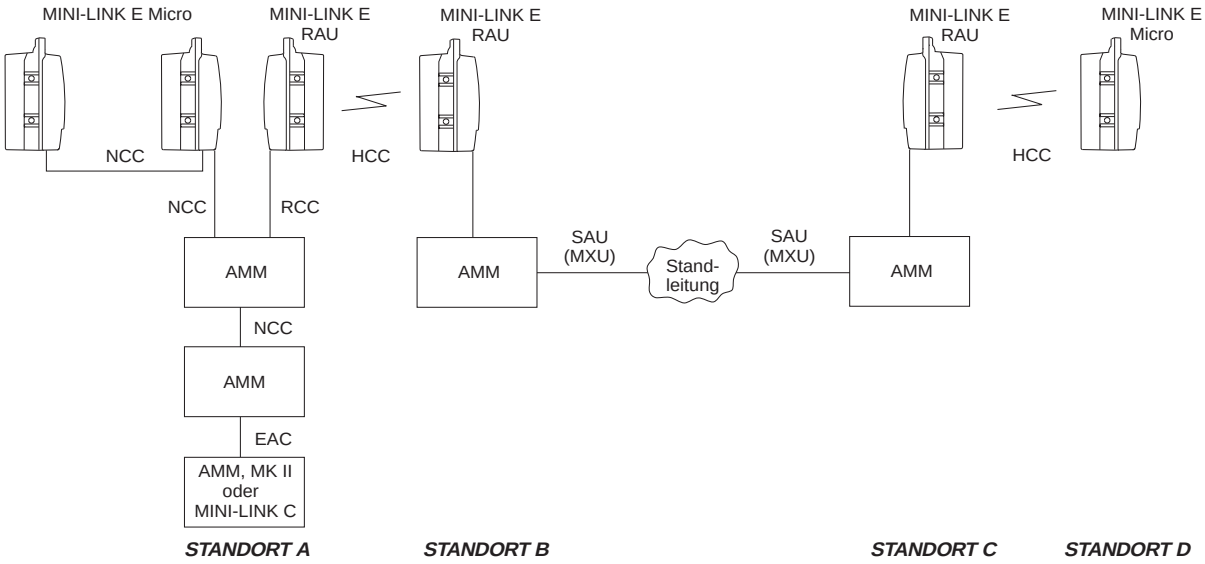


Abbildung 4-4. Die Kommunikationskanäle in Sub-Netzwerk.

4.1.3 Netzwerkbedienungs- und Wartungseinrichtungen

MSM unterstützt verschiedene Funktionen, die auf die Anlage angewendet werden, wenn sich das MINI-LINK-Sub-Netzwerk in normalem Betriebszustand befindet.

Mit MSM können Sie

- den Status der Terminals im Sub-Netzwerk einsehen,
- das überwachte Sub-Netzwerk strukturieren, indem Sie es in Groups und Untergruppen aufteilen,
- die Terminals in der Liste sortieren,
- die Netzwerkliste speichern,
- Alarme für das gesamte Sub-Netzwerk protokollieren
- usw.

4.1.4 Alarmmeldungen

In der Statuszeile am unteren Rand der Bildschirmanzeige erscheinen das Datum, die Uhrzeit und Systemmeldungen. Datum und Uhrzeit befinden sich im rechten Feld der Statuszeile.

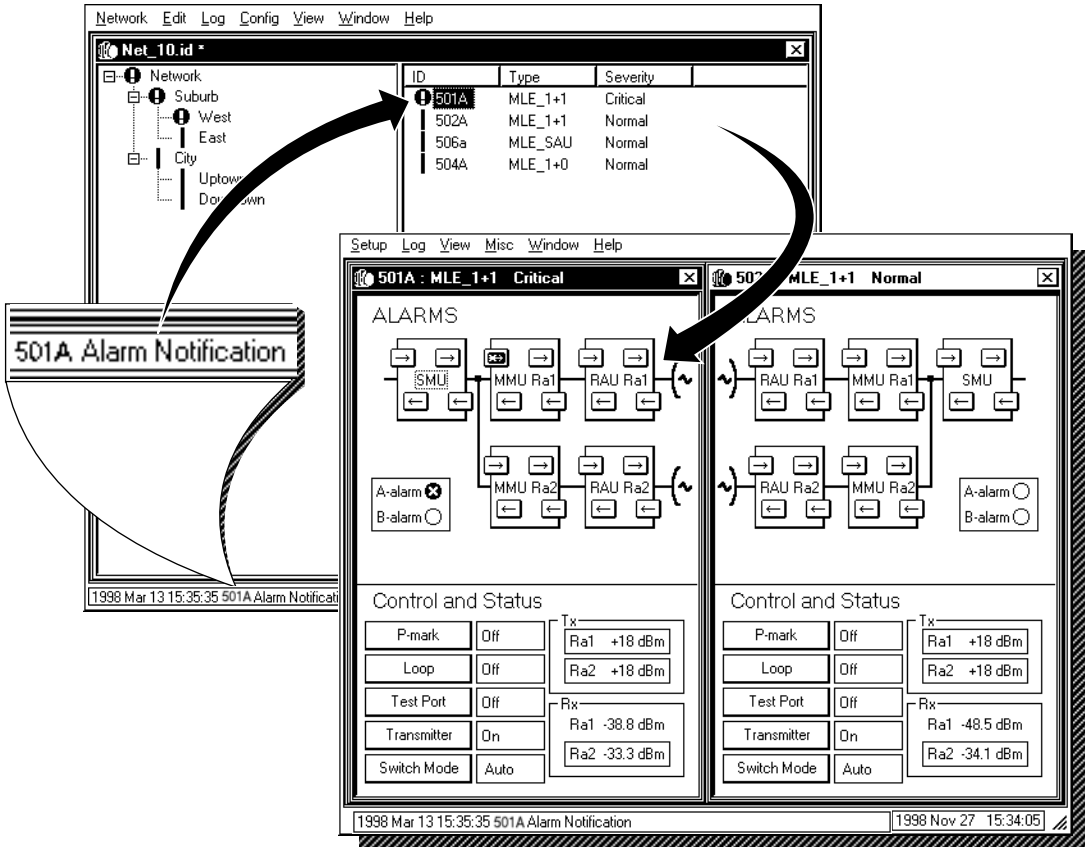


Abbildung 4-5. Alarmmeldung in der Statuszeile und Terminalfenster für die angezeigte Terminalkennung geöffnet (Beispiel).

Die MINI-LINK-Anlage verfügt über mehrere Fehlererkennungsfunktionen. Wenn ein Ereignis im Netzwerk eintritt, erscheint links in der Statuszeile eine entsprechende Systemmeldung, und der Status des Netzwerks wird aktualisiert. Die Systemmeldung bleibt so lange in der Statuszeile, bis eine neue Meldung protokolliert wird. Die Statuszeile ist auch beim Wechsel zu Unter- und Terminalfenstern vorhanden.

Die Alarmmeldung enthält die Terminalkennung. Im Alarmfeld des Terminalfensters für das betreffende Terminal werden die aktiven Alarme grafisch durch Symbole dargestellt.

Im MSM-Protokollverzeichnis werden darüber hinaus Alarmberichte gespeichert, die zu einem späteren Zeitpunkt ausgewertet und zur Ermittlung der Problemursache analysiert werden können.

Der Alarmstatus einer Group wird definiert durch das Terminal oder die Untergruppe mit dem schwerwiegendsten Status.

Die Netzwerk-Funktionalitäten von MSM werden in Abschnitt 4.3 (Das Netzwerkfenster) behandelt.

4.1.5 Fehlerinformationen

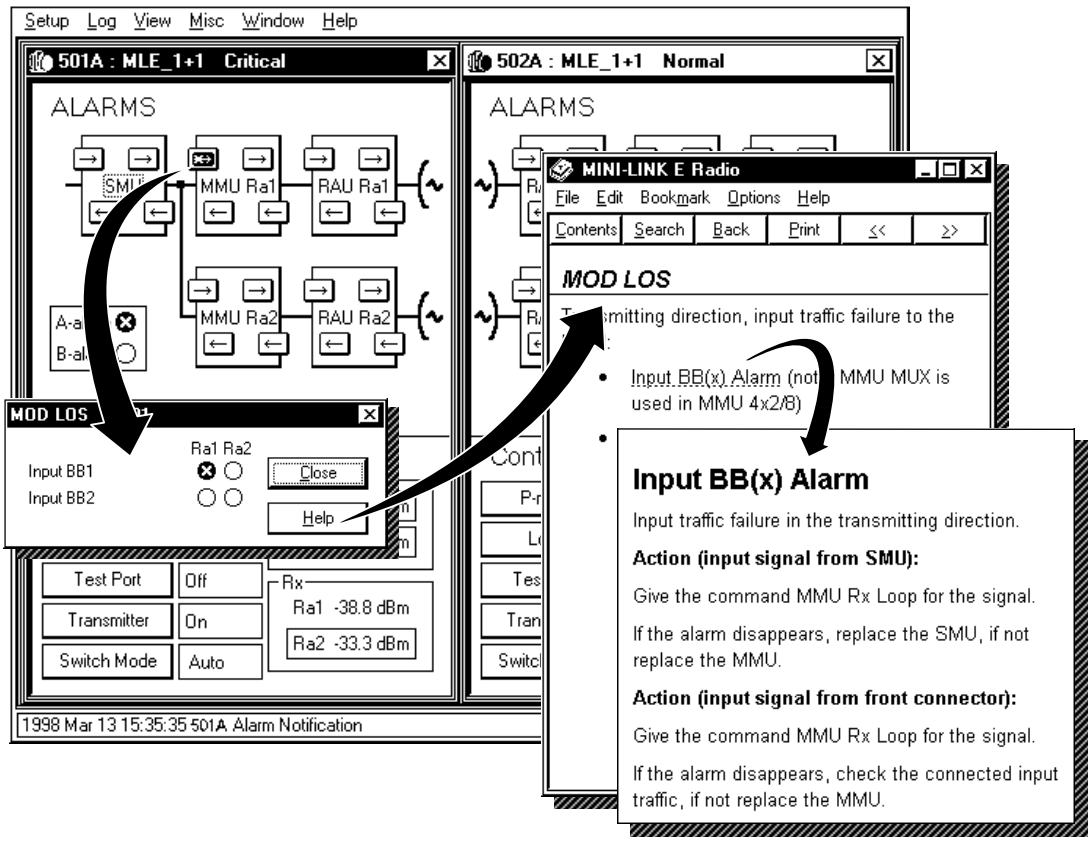


Abbildung 4-6. Unterfenster mit Fehlerinformationen für einen Alarm und geöffnetes Hilfefenster.

Das Beispiel zeigt ein Alarm-Unterfenster für ein MINI-LINK E 1+1-Terminal.

Um weitere Informationen zu einem Alarm und Anweisungen zur Fehlerlokalisierung zu erhalten, kann das MSM-Hilfefenster aufgerufen werden.

Die Hilfeinformationen zur Fehlerlokalisierung enthalten konkrete Anweisungen, beispielsweise die verfügbaren Schleifen.

Das Hilfefenster erscheint, wenn sie in einem geöffneten Unterfenster die Schaltfläche Help anklicken.

Direkte Hilfe zu einem spezifischen Alarm können Sie aufrufen, indem Sie den betreffenden Alarm selektieren und anschließend auf der Tastatur die Taste F1 betätigen.

4.2 Das Hauptfenster

Nach dem Aufruf von MSM erscheint ein leeres Hauptfenster.

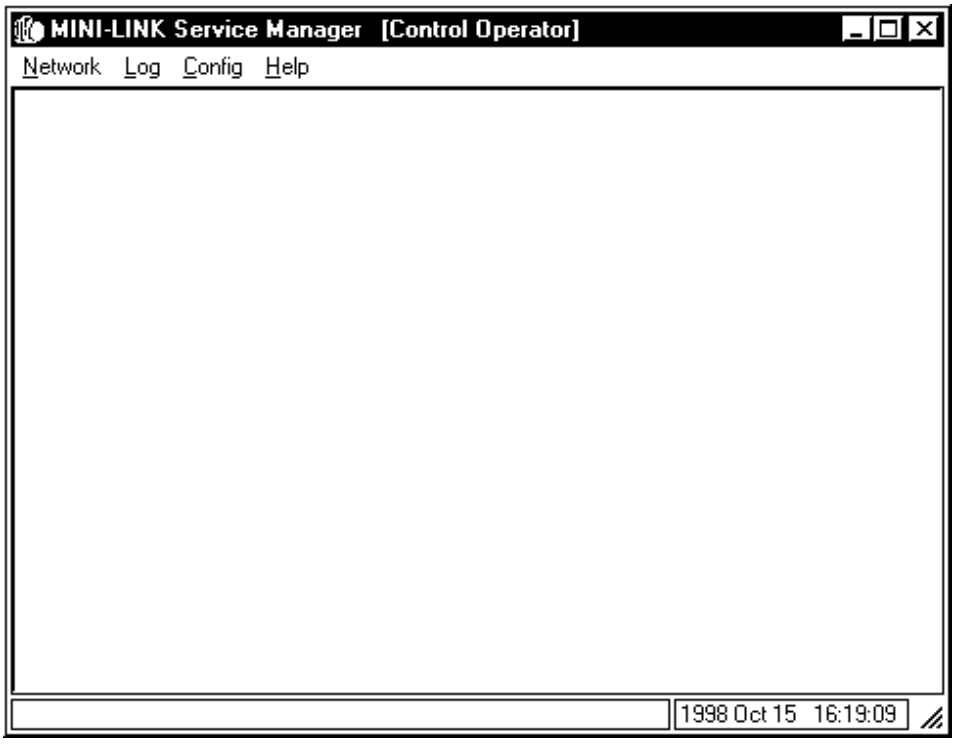


Abbildung 4-7. Das Hauptfenster.

Vom Hauptfenster aus können Sie entweder eine neue Netzwerkliste erstellen, eine vorhandene Netzwerkliste laden, oder das Netzwerk abfragen.

Die Funktionen zur Netzwerkverwaltung befinden sich in der Menüleiste des Hauptfensters. Diese enthält im einzelnen folgende Menüs: **Network**, **Log**, **Config** und **Help**. In den nachfolgenden Abschnitten werden die einzelnen Befehle in der Reihenfolge erläutert, in der sie in den Menüs erscheinen.

Bei den beschriebenen Optionen handelt es sich um die Menüpositionen, auf die der Benutzer mit Kontrollberechtigung zugreifen kann.

4.2.1 Das Menü Network

Das Menü Network enthält verschiedene Funktionen zur Anzeige von Netzwerklisten.

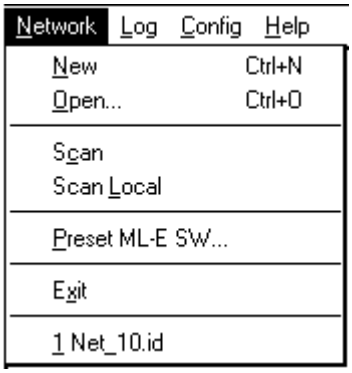


Abbildung 4-8. Das Menü Network.

4.2.1.1 New

Dieser Befehl öffnet eine neue, leere Netzwerkliste.
Dazu wird ein leeres Netzwerkfenster geöffnet.

4.2.1.2 Open

Dieser Befehl öffnet eine gespeicherte Netzwerkliste.
Der Befehl Open löscht eventuell vorhandene Netzwerklisten und lädt eine in einer Datei gespeicherte Netzwerkliste. Dazu öffnet sich das Netzwerkfenster.

Wenn ein Terminal in der aktuellen Netzwerkliste enthalten, der Status des Terminals jedoch nicht bekannt ist, erhält es den Status “unknown” (unbekannt).

4.2.1.3 Scan

Dieser Befehl fragt das Sub-Netzwerk ab und erstellt eine Liste mit allen Terminals im Sub-Netzwerk.

4.2.1.4 Scan Local

Dieser Befehl fragt den Hop ab und erstellt eine Liste mit den lokalen Terminals, d. h. Terminals des lokalen Standorts, des Far End und Terminals, die mit den lokalen Kommunikationsbussen verbunden sind.

4.2.1.5 Preset ML-E SW

Dieser Befehl löscht alle vom Bediener in der lokalen MINI-LINK E-Einheit (MSM und Softwareversion ≥ R4A) definierten Parameter und aktiviert die werkseitigen Standardwerte.
Hinweis: Die Standardwerte werden lediglich in der lokalen Einheit aktiviert.

4.2.1.6 Exit

Dieser Befehl beendet das MSM-Programm.
Ist bei Wahl des Befehls Exit eine noch nicht gespeicherte Netzwerkliste geöffnet, wird der Benutzer aufgefordert, diese zu speichern.

4.2.1.7 Liste zuletzt geöffneter Dateien

Mit Hilfe der unten im Menü Network befindlichen Dateiliste können Sie die vier zuletzt benutzten Netzwerklisten öffnen.

4.2.2 Das Menü Log

Mit Hilfe des Menüs Log können Sie Protokolldateien lesen und drucken. Dieses Menü enthält folgende Option:

Abbildung 4-9. Das Menü Log.

4.2.2.1 Alarm Log

Umfassende Erläuterungen zu den im Fenster Alarm Log verfügbaren Optionen enthält die Beschreibung des Log-Menüs im Netzwerkfenster (siehe Abschnitt 4.3.6.1).

4.2.3 Das Menü Config

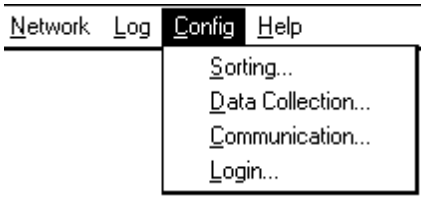


Abbildung 4-10. Das Menü Config.

Das Menü Config enthält folgende Optionen:

4.2.3.1 Sorting (Sortierreihenfolge definieren)

Umfassende Erläuterungen zu den Sortieroptionen siehe Abschnitt 4.3.7.1. Dieser Abschnitt beschreibt das Config-Menü des Netzwerkfensters.

4.2.3.2 Data Collection (Parameter für die Datenerfassung definieren)

Umfassende Erläuterungen zu den Optionen für die Datenerfassung siehe Abschnitt 4.3.7.2. Dieser Abschnitt beschreibt die entsprechende Menüposition im Config-Menü des Netzwerkfensters.

4.2.3.3 Communication (Kommunikationsparameter definieren)

Umfassende Erläuterungen zu den Kommunikationsoptionen siehe Abschnitt 4.3.7.3. Dieser Abschnitt beschreibt die entsprechende Menüposition im Config-Menü des Netzwerkfensters.

4.2.3.4 Login (Passwort definieren)

Umfassende Erläuterungen zu den Optionen für die Definition des Passworts siehe Abschnitt 4.3.7.4. Dieser Abschnitt beschreibt die entsprechende Menüposition im Config-Menü des Netzwerkfensters.

4.2.4 Das Menü Help

Über das Menü Help (Hilfe) können Sie auf die verschiedenen MSM-Hilfedateien zugreifen.

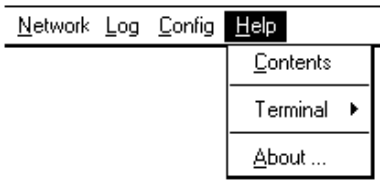


Abbildung 4-11. Das Menü Help.

Hilfeinformationen können Sie im MSM-Programm nicht nur über das Menü Help, sondern auch auf folgende Weise aufrufen:

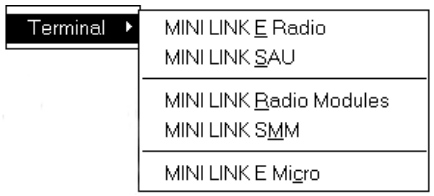
- Betätigen Sie auf der Tastatur die Taste F1, um Hilfe zu einer ausgewählten Funktion zu erhalten.
- Klicken Sie in einem geöffnetem Unterfenster die Schaltfläche Help an, um Hilfeinformationen zu dem betreffendem Fenster aufzurufen.

Das Menü Help enthält folgende Optionen:

4.2.4.1 Contents

Öffnet die Netzwerk- und Programm-Hilfedatei.

4.2.4.2 Terminal



Abbidlung 4-12. Die verschiedenen Terminal-Hilfedateien.

Öffnet die Hilfedateien für die verschiedenen MINI-LINK-Terminals.

4.2.4.3 About

Zeigt Informationen zum MSM-Programm an: Version, Seriennummer und Lizenzinhaber.

4.3 Das Netzwerkfenster

Über das Netzwerkfenster wird das Sub-Netzwerk gesteuert, und von hier aus können die Fenster für das Terminal-Management erreicht werden.

In der obersten Fensterzeile wird die Benutzerkategorie angezeigt. Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben die einzelnen Bestandteile des Netzwerkfensters.

Bei den hier beschriebenen Menüs des Netzwerkfensters handelt es sich um die Menüs, auf die der Benutzer mit Kontrollberechtigung Zugriff hat.

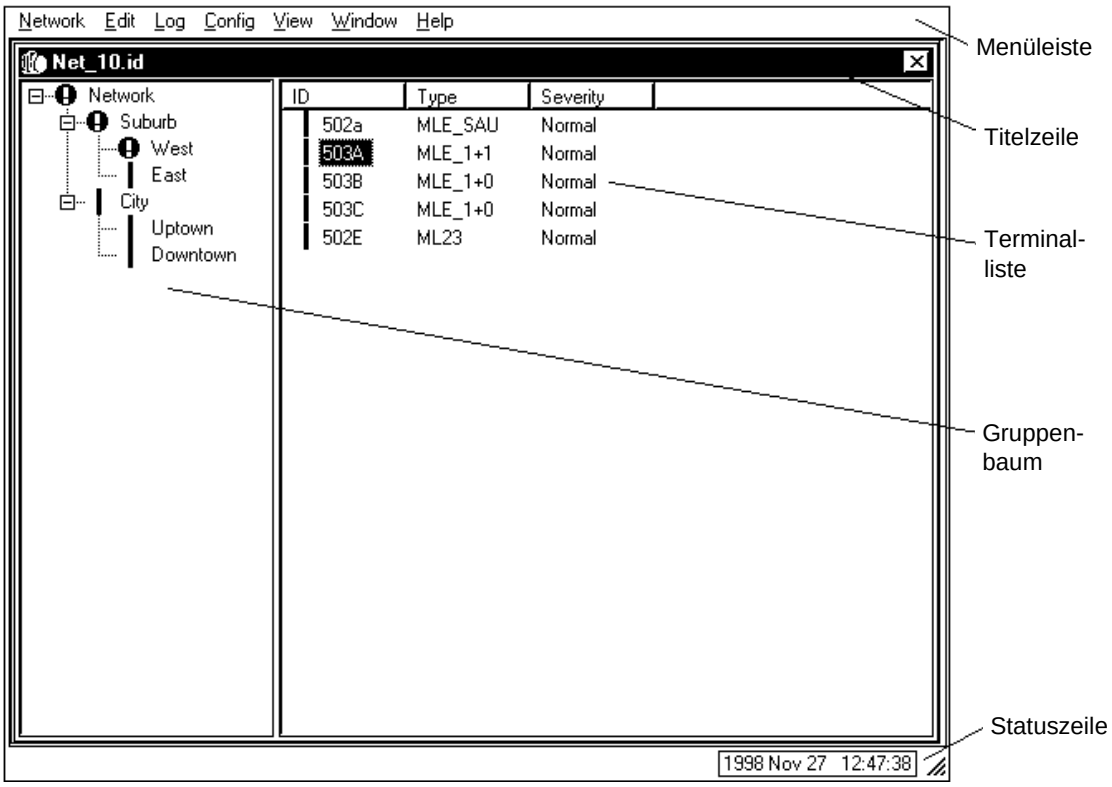


Abbildung 4-13. Das Netzwerkfenster.

- Über die **Menüleiste** oben im Netzwerkfenster können Sie verschiedene Funktionen für das Netzwerkmanagement aufrufen. Im einzelnen enthält das Netzwerkfenster folgende Menüs: Network, Edit, Log, Config, View, Window und Help. Diese Menüs werden in den Abschnitten 4.3.4 bis 4.3.10 detailliert beschrieben. Dabei werden die Befehle in der Reihenfolge erläutert, in der sie in den Menüs erscheinen.
- In der **Titelzeile** erscheint der Name des im Netzwerkfenster dargestellten Netzwerks. Wenn die Terminalliste verändert, jedoch noch nicht gespeichert wurde, wird dieser Status durch einen Stern (*) signalisiert.
- Die **Terminalliste** in der rechten Fensterhälfte zeigt alle Terminals des Netzwerks oder einer ausgewählten Group und den Status der Terminals an. Die Terminalliste wird in Abschnitt 4.3.1 beschrieben.

– Der **Gruppenbaum** in der linken Fensterhälfte zeigt die Gruppenstruktur in einer Netzwerkliste an. Der Gruppenbaum wird in Abschnitt 4.3.2 erläutert.
– In der **Statuszeile** am unteren Rand des Fensters erscheinen das Datum, die Uhrzeit und Systemmeldungen. Die Statuszeile wird in Abschnitt 4.3.3 detailliert beschrieben.

4.3.1 Die Terminalliste

In der Teminalliste sind sämtliche Terminals des Netzwerks oder der Group mit Kennung (ID), Typenbezeichnung (Type) und Statussymbol aufgeführt (siehe nachstehende Abbildung).

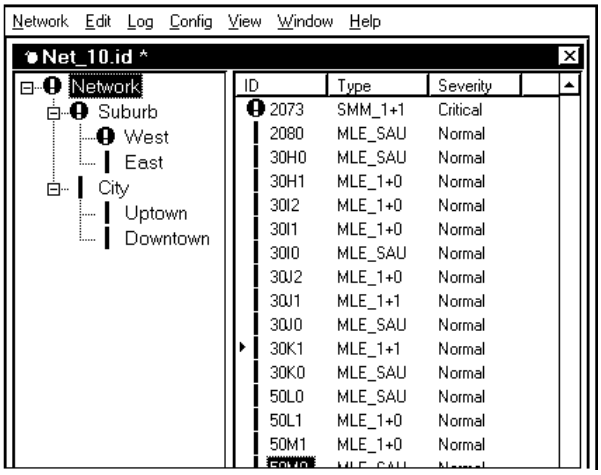


Abbildung 4-14. Gruppenbaum und Terminalliste im Netzwerkfenster.

4.3.1.1 Die Symbole für den Alarmstatus

Die nachstehende Auflistung enthält die im Gruppenbaum und in der Terminalliste gegebenenfalls erscheinenden Statussymbole nach Dringlichkeit geordnet.

Kritisch	Verkehr gestört (A-Alarm)
NoConn	Keine Verbindung
Dringend	Der Verkehr wird zur Zeit nicht gestört (B-Alarm), zum Beispiel Alarme in einer Standby-Sendeeinheit
Nichtdringender Alarm	Keine Verkehrsbeeinträchtigung, zum Beispiel MINI-LINK E SAU-Alarme
Warnung	Testmodus; P-Markierung, Schleifen etc.
Unbekannt	Das Terminal ist in der aktiven Netzwerkliste enthalten, sein Status jedoch nicht bekannt
Normal	Normaler Betrieb

4.3.2 Der Gruppenbaum

Der Gruppenbaum zeigt die von der Bedienungskraft definierte Gruppenstruktur in der Netzwerkliste an. Der Baum besteht aus einer Stammgruppe sowie Untergruppen auf verschiedenen Ebenen und zeigt die Gruppennamen und den Status jeder einzelnen Group an.

Vor jeder Group steht ein Symbol:
⊞ Ein Pluszeichen erscheint, wenn die Group Untergruppen enthält, die nicht angezeigt werden.
⊟ Ein Minuszeichen erscheint, wenn die Untergruppen angezeigt werden.

Der Umgang mit Groups und Terminals ist in Abschnitt 2.7.2 detailliert beschrieben.

4.3.3 Die Statuszeile

Datum und Uhrzeit erscheinen rechts in der Statuszeile. Wenn ein bestimmtes Ereignis im Netzwerk protokolliert wird, erscheint links eine Systemmeldung. Die Systemmeldung verbleibt so lange in der Statuszeile, bis ein neues Ereignis protokolliert wird. Die Statuszeile ist auch sichtbar, wenn Sie Unter- und Terminalfenster öffnen.

4.3.4 Das Menü Network

Ist eine Netzwerkliste aktiv, stehen im Menü Network folgende Optionen zur Auswahl:

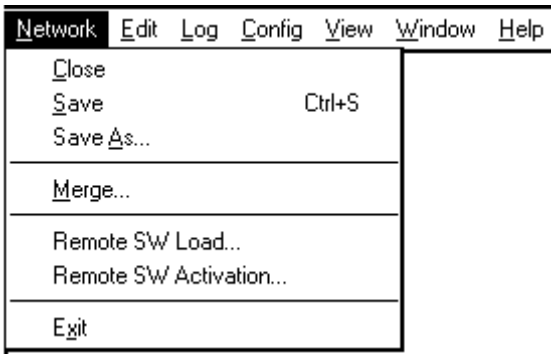


Abbildung 4-15. Das Menü Network.

4.3.4.1 Close

Dieser Befehl schließt das Netzwerkfenster.

Enthält das Fenster eine noch nicht gespeicherte Netzwerkliste, wird der Benutzer aufgefordert, diese zu speichern (siehe Abschnitt 4.3.4.2).

4.3.4.2 Save

Dieser Befehl speichert eine Netzwerkliste, die bereits einen Namen hat.

Die Netzwerkliste wird unter dem vorhanden Namen gespeichert. Hat die Liste noch keinen Namen, wird der Benutzer aufgefordert, einen Dateinamen zu spezifizieren (siehe Abschnitt 4.3.4.3).

4.3.4.3 Save as

Der Befehl Save as speichert eine Netzwerkliste, die geändert wurde, oder eine vorhandene Liste unter einem neuen Namen.

4.3.4.4 Merge

Die aktive Netzwerkliste wird geändert, indem Daten zu Terminals und Groups aus einer zweiten gespeicherten Netzwerkliste hinzugefügt werden, die vom Merge-Fenster aus geöffnet wurde.

Ist ein Terminal in beiden Netzwerklisten vorhanden, wird das “übernommene” Terminal ignoriert.

4.3.4.5 Remote SW Load

Mit Remote SW Load wird eine neue Version der CSS-Software in eine oder mehrere Terminaleinheiten geladen (näheres hierzu siehe Abschnitt 4.5).

4.3.4.6 Remote SW Activation

Mit Remote SW Activation wird eine neue Version der CSS-Software in einer oder mehreren Terminaleinheiten aktiviert (näheres hierzu siehe Abschnitt 4.6).

4.3.4.7 Exit

Mit diesem Befehl verlassen Sie das Netzwerkfenster.
Befindet sich noch eine nicht gespeicherte Netzwerkliste in dem Fenster, wird der Benutzer aufgefordert, diese zu speichern.

4.3.5 Das Menü Edit

Im Menü Edit stehen folgende Optionen zur Auswahl:

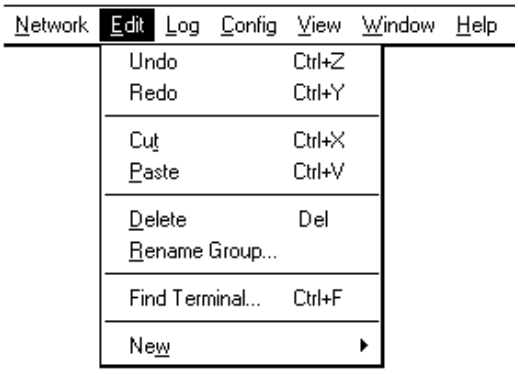


Abbildung 4-16. Das Menü Edit.

4.3.5.1 Undo

Mit dem Befehl Undo können Bearbeitungsschritte, die über das Menü Edit oder ein Popup-Menü (siehe Abschnitt 2.7.2.6) ausgeführt wurden, rückgängig gemacht werden.

4.3.5.2 Redo

Mit dem Befehl Redo kann ein Bearbeitungsschritt, der mit dem Befehl Undo rückgängig gemacht wurde, wiederhergestellt werden. Der Redo-Befehl kann mit Undo rückgängig gemacht werden.

4.3.5.3 Cut

Mit dem Befehl Cut (Terminals und Groups ausschneiden) können Sie Groups oder Terminals an andere Positionen im Gruppenbaum verschieben (siehe Abschnitt 4.3.5.4).

Vor Aktivierung des Befehls Cut müssen Sie die Group oder das Terminal, die/das Sie aus der Terminalliste ausschneiden wollen, markieren.

Der Befehl Cut kann wie in Abschnitt 2.7.2.6 beschrieben auch über ein Popup-Menü aufgerufen werden.

4.3.5.4 Paste

Mit dem Befehl Paste (Terminals und Groups einfügen) können Sie zuvor ausgeschnittene Groups oder Terminals an den neuen Positionen im Gruppenbaum einfügen.

Vor Aktivierung des Befehls Paste müssen Sie die Group, in die Sie zuvor ausgeschnittene Groups oder Terminals einfügen wollen, markieren.

Der Befehl Paste kann wie in Abschnitt 2.7.2.6 beschrieben auch über ein Popup-Menü aufgerufen werden.

Hinweis: Statt mit den Befehlen Cut und Paste können Terminals und Groups auch durch Klicken und Ziehen mit der Maus (Drag and Drop) verschoben werden. Siehe hierzu Abschnitt 2.7.2.5.

4.3.5.5 Delete

Mit dem Befehl Delete (Terminals und Groups löschen) entfernen Sie ausgewählte Groups oder Terminals aus den Gruppenbaum oder der Netzwerkliste.

4.3.5.6 Rename Group

Mit dem Befehl Rename Group können Sie eine Netzwerk-Group umbenennen.

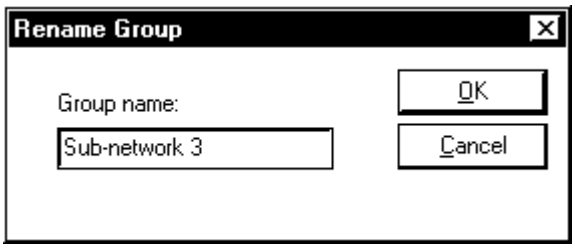


Abbildung 4-17. Das Fenster Rename Group.

Hinweis: Der Stamm des Gruppenbaums (das Netzwerk) kann nicht umbenannt werden.

4.3.5.7 Find Terminal

Mit dem Find Terminal können Sie Terminals im Gruppenbaum suchen.

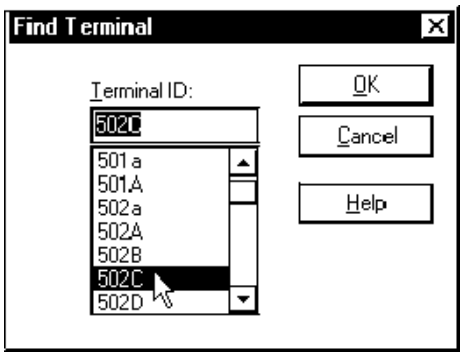
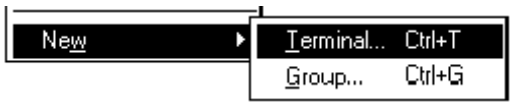


Abbildung 4-18. Das Dialogfenster Find Terminal.

Wählen Sie eine Terminalkennung aus. Schreiben Sie diese entweder in das Feld Terminal ID, oder selektieren Sie sie in der Liste der verfügbaren Terminalkennungen. Klicken Sie abschließend auf **OK**.

Daraufhin wird die Group, in der sich das Terminal befindet, auf dem Bildschirm angezeigt, wobei das Terminal mit der gesuchten Kennung markiert ist.

4.3.5.8 New Terminal



Mit dem Befehl New Terminal können Sie ein neues Terminal in die Netzwerkliste einfügen.

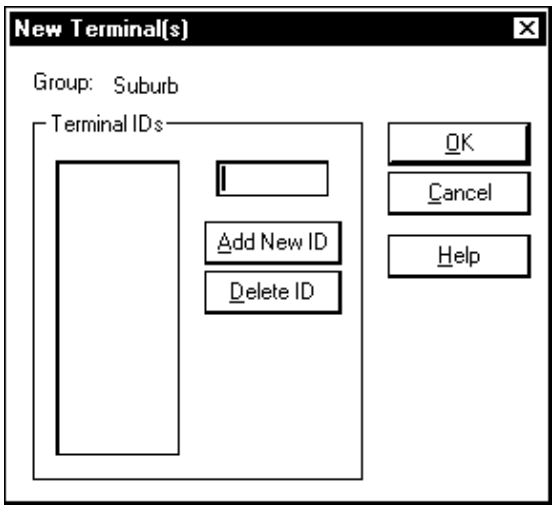


Abbildung 4-19. Das Fenster New Terminal(s).

Geben Sie die Kennung des Terminals, das Sie hinzufügen wollen, in das Feld oberhalb der Schaltfläche Add New ID ein, und klicken Sie anschließend auf **Add New ID**. Daraufhin wird die Terminalkennung in die Kennungsliste aufgenommen. Durch Anklicken der Schaltfläche **Delete ID** können Sie eine Terminalkennung aus der Liste entfernen.

Klicken Sie nach Eingabe der letzten Kennung auf **OK**.

4.3.5.9 New Group

Mit New Group können Sie eine neue, leere Netzwerk-Group an der ausgewählten Position (im Stamm des Gruppenbaums oder in einer Untergruppe) einfügen.

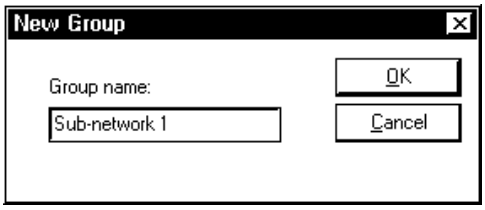


Abbildung 4-20. Das Fenster New Group.

4.3.6 Das Menü Log

Über das Menü Log können Sie auf die Daten zugreifen, die von den Terminals erfaßt und im MSM-Protokollverzeichnis gespeichert wurden. Sie können die Protokolldatei lesen, sortieren und drucken, um Probleme zu analysieren und deren Ursachen zu ermitteln.

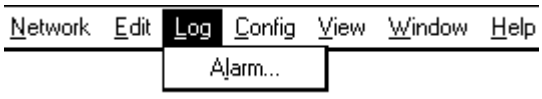


Abbildung 4-21. Das Menü Log.

Hinweis: Die Protokollfunktionen müssen vom Benutzer mit Kontrollberechtigung im Fenster Data Collection aktiviert werden. Dieses Fenster kann über das Config-Menü des Netzwerkfensters geöffnet werden.

Erfolgt der Zugriff auf die Protokolle aus dem Netzwerkfenster, werden standardmäßig alle Protokolle angezeigt. Dagegen erscheinen nur die Daten des ausgewählten Terminals, wenn Sie aus dem Terminalfenster auf die Protokolle zugreifen.

4.3.6.1 Alarm Log

Das Fenster Alarm Log enthält zwei Felder mit Informationen:

- Die Liste der Alarmprotokolle.
- Detailed Information mit detaillierten Informationen zu dem in der Liste der Alarmprotokolle markierten Protokoll.

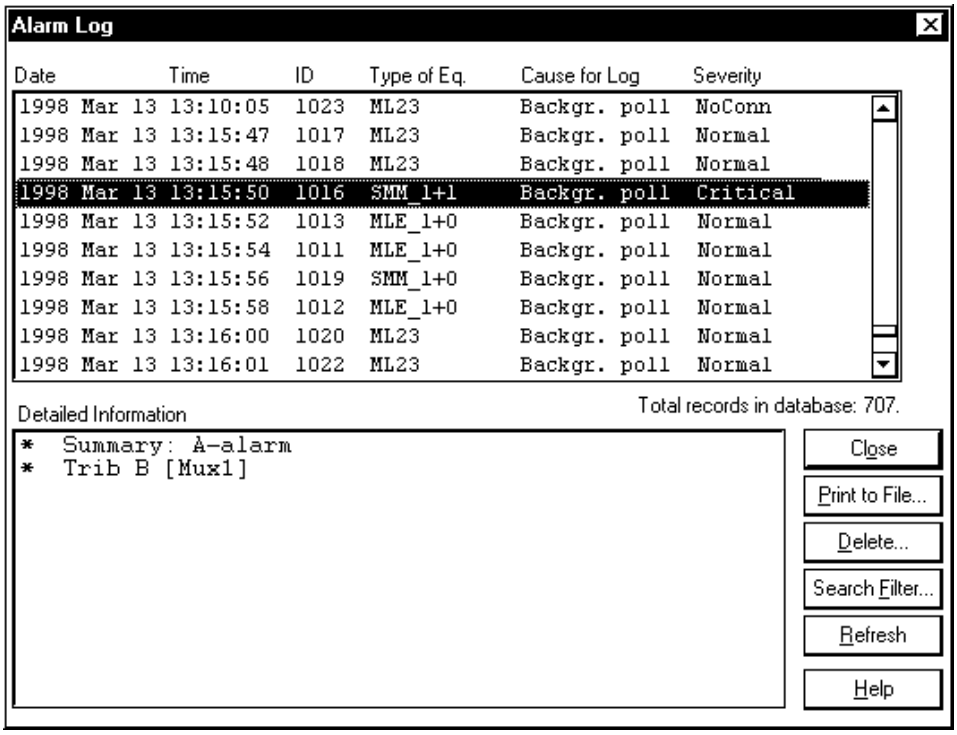


Abbildung 4-22. Das Fenster Alarm Log.

Die Liste der Alarmprotokolle ist in folgende Spalten unterteilt:

Date und Time Der Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit), an dem die Daten registriert wurden. Dabei handelt es sich um das Systemdatum und die Systemuhrzeit des PC.

ID Die Kennung des protokollierten Terminals. Siehe Abschnitt 4.1.1.

Type of Equipment Der Typ des protokollierten Terminals. Siehe Abschnitt 5.1 für MINI-LINK E-Terminals, Abschnitt 6.1 für MINI-LINK E Micro-Terminals bzw. Abschnitt 7.1 für MINI-LINK C- und MkII-Terminals.

Cause for Log Der Grund, aus dem das Protokoll erstellt wurde (Alarmmeldungen, Hintergrundabfrage etc.)

Severity Der Alarmstatus (die Dringlichkeitsstufe) zum Zeitpunkt der Protokollierung. (Hierbei handelt es sich um denselben Alarmstatus, der im Netzwerkfenster erscheint.) Siehe Abschnitt 4.3.1.1.

Das Feld **Detailed Information** mit detaillierten Informationen zu dem in der Liste der Alarmprotokolle markierten Protokoll enthält die Alarme, Bedienelemente mit außergewöhnlichem Status und den Zeitpunkt der Protokollerstellung.

Die Funktionen im Fenster Alarm Log

Das Fenster Alarm Log enthält folgende Funktionen:

Print to File Öffnet das Dialogfenster Print Options mit folgenden Optionen:
- Print to Text File ermöglicht der Bedienungskraft das Kopieren sämtlicher Daten in eine Textdatei.
- Copy Database kopiert die Datenbank in eine für das Datenbankprogramm lesbare Datei. Für diese Datei muß ein Name vereinbart werden.

Ist der Suchfilter aktiv, stehen für die Funktion Print to Text File folgende Optionen zur Auswahl:
- Print Logs According to Filter
- Print All Logs in Database

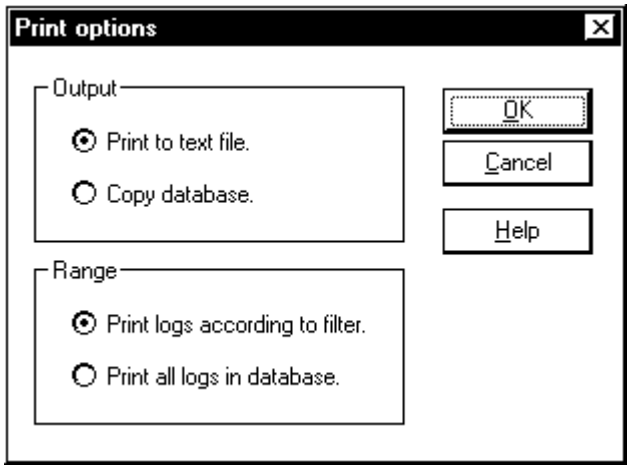


Abbildung 4-23. Das Dialogfenster Print Options.

Delete Mit der Funktion Delete kann der Benutzer mit Kontrollberechtigung sämtliche Daten in einem Protokoll oder die mit dem Suchfilter ausgewählten Daten löschen.

Search Filter Im Dialogfenster Search Filter kann die Bedienungskraft die protokollierten Ereignisse festlegen, die im Log-Fenster angezeigt werden. Dazu können bestimmte Suchkriterien (Bedingungen) vereinbart werden. Die einzelnen Filter können beliebig kombiniert werden.

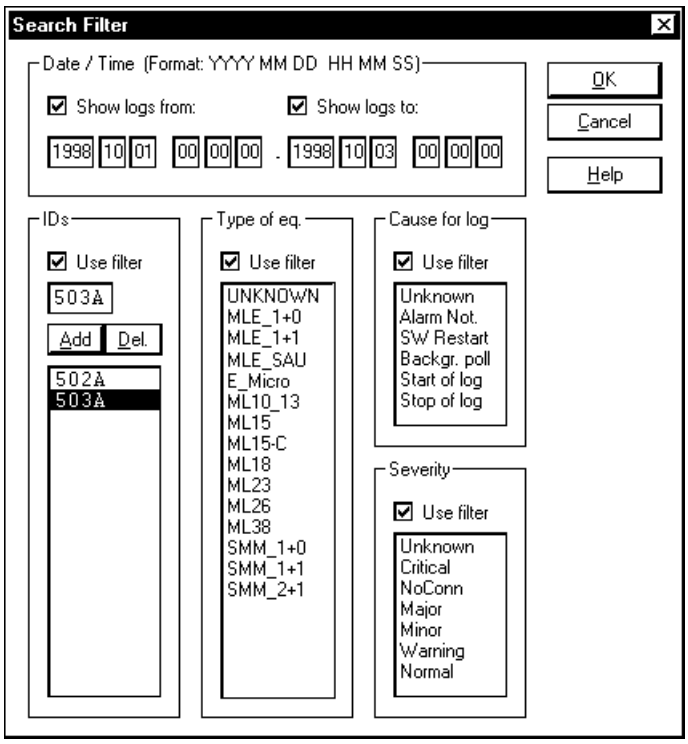


Abbildung 4-24. Das Fenster Search Filter für das Alarmprotokoll.

Refresh Die Refresh-Funktion aktualisiert die Protokollanzeige mit den zuletzt registrierten Ereignissen. (Dabei werden Ereignisse, die seit dem Aufruf des Protokolls oder seit der letzten Aktivierung der Refresh-Funktion eingetreten sind, in die Anzeige aufgenommen.

4.3.7 Das Menü Config

Das Menü Config enthält folgende Optionen:

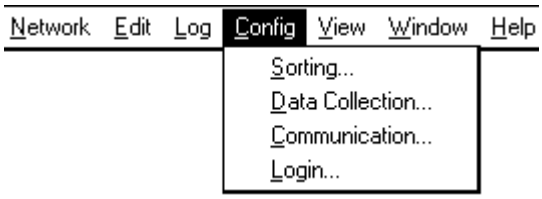


Abbildung 4-25. Das Menü Config.

4.3.7.1 Configure Sorting

In dem Fenster Configure Sorting wird die Sortierreihenfolge definiert, in der die Terminals beim Start des Netman Client in der Terminalliste erscheinen. Außerdem kann hier die automatische Anordnung von Groups aktiviert werden.

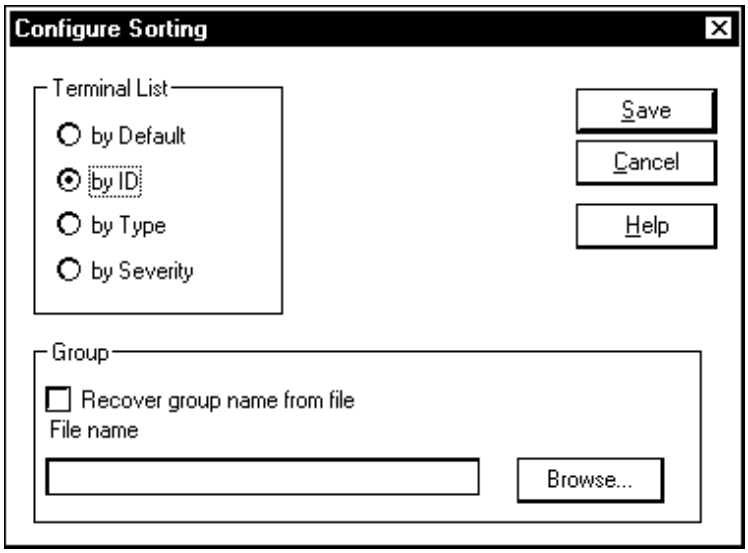


Abbildung 4-26. Das Fenster Configure Sorting.

Sie können die geänderte Sortierreihenfolge für die geöffnete Netzwerkliste speichern, indem Sie in dem Bestätigungsfenster die Option Yes wählen.

Das Fenster Configure Sorting enthält folgende Optionen:

By Default Die Terminals in der Liste erscheinen in der Reihenfolge, in der sie bei der Erstellung der Liste aufgenommen wurden.

By ID Die Terminals werden in alphanumerischer Reihenfolge sortiert.

By Type Die Terminals werden nach dem Terminal-Typ der Anlage sortiert.

By Severity Die Terminals werden nach dem Alarmstatus sortiert. (Siehe Abschnitt 4.3.1.1).

Recover group name from file Die Group-Option wird für eine Netzwerkliste benutzt, die mit dem Befehl Get All erstellt wurde. Wenn Sie das Statusfeld Recover group name from file markieren, werden die Terminals der geöffneten Netzwerkliste automatisch so in Groups angeordnet, wie sie in der im Feld File name ausgewählten Referenz-Netzwerkliste angeordnet sind. (Schreiben Sie den Dateinamen der Netzwerkliste in das Feld, oder selektieren Sie ihn mit Hilfe der Schaltfläche Browse.) Wählen Sie Save for start-up, schließen Sie die Netzwerkliste, und öffnen Sie sie wieder, um die

Änderungen einzusehen. Nicht in der Referenz-Liste enthaltene Terminals werden dem Stammverzeichnis “Network” zugeordnet.

4.3.7.2 Configure Data Collection

Mit Hilfe des Feldes Configure Data Collection können Sie die Datenerfassung für das Alarmprotokoll ändern.

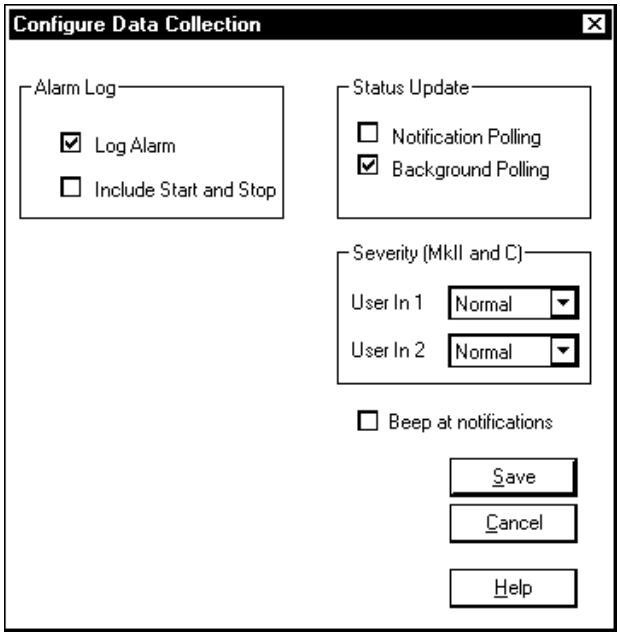


Abbildung 4-27. Das Fenster Configure Data Collection.

Im Fenster Configure Data Collection können die nachfolgend erläuterten Parameter für die Protokollierung von Alarmen eingestellt werden:

Alarm Log

Log Alarm. Überträgt von den Terminals übergebene Alarme in das Alarmprotokoll. Die Daten werden von den Terminals erfaßt.

Include Start and Stop. Erstellt ein Protokoll des Terminals, wenn die Überwachung beginnt und endet.

Status Update

Notification Polling. Speichert detaillierte Alarmprotokolle und aktualisiert den Terminalstatus bei jeder Meldung. Dieses Statusfeld gilt nur für MINI-LINK C-Terminals, da die Erstellung detaillierter Alarmprotokolle und die Aktualisierung des Terminalstatus für MINI-LINK E-Terminals automatisch erfolgt.

Background Polling. Aktualisiert die Netzwerkliste durch Statusabfragen. Die Terminals werden nacheinander einzeln abgefragt, wobei ein Terminal erst dann abgefragt wird, wenn vom vorherigen Terminal eine Antwort eingegangen ist.

Severity (MkII and C)

User In. Der Alarmstatus für die Anwendereingänge der MINI-LINK MkII- und C-Anlage (Radio Modules und SMMs). Diese Einstellung beeinflußt den Alarmstatus all dieser

Terminals. Wird der Alarmstatus vom standardmäßigen Zustand (Normal) in einen anderen Status geändert, erscheinen auch die Anwendereingänge in dem Alarmfeld des Terminalfenster für diese Terminals. Folgende Alarmzustände (Dringlichkeitsstufen) sind möglich: Normal, Warning (Warnung), Minor (Nichtdringend), Major (Dringend) und Critical (Kritisch).

Other — **Beep at notifications**. Markieren Sie dieses Statusfeld, damit bei Eingang einer Systemmeldung von einem überwachten Terminal ein akustisches Signal ertönt.

4.3.7.3 Configure Communication

In diesem Dialogfenster können die Parameter für die Kommunikation zwischen dem PC und dem Front End geändert werden.

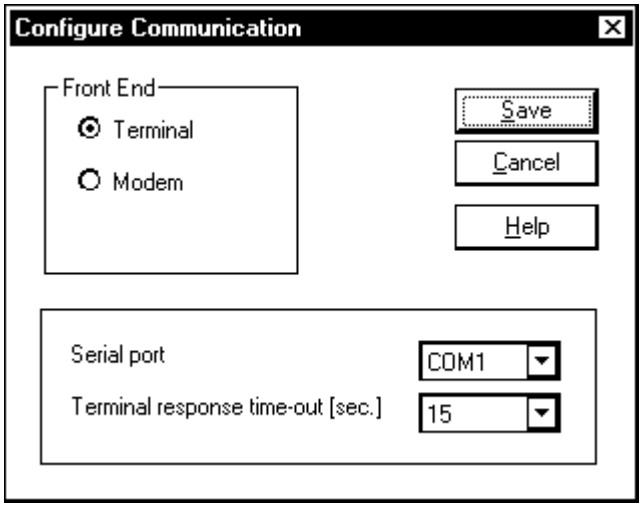


Abbildung 4-28. Das Dialogfenster Configure Communication.

In diesem Fenster können folgende Parameter eingestellt werden.

Front End:

Terminal — Für die Front End-Verbindung sollte die Option Terminal gewählt werden, wenn der PC mit dem MSM-Programm direkt mit einem MINI-LINK-Terminal verbunden ist.

Modem — Für die Front End-Verbindung sollte die Option Modem gewählt werden, wenn der PC mit dem MSM-Programm zur Fernüberwachung eines MINI-LINK-Netzwerks mit einem Modem verbunden ist.

Weitere Parameter:

Serial Port — Dient der Auswahl des seriellen Schnittstellenanschlusses, der am PC benutzt werden soll.

Terminal response Definiert den Zeitraum, in dem ein Terminal auf eine Abfrage antworten muß, bevor eine neue Abfrage gesendet werden sollte. In dem Feld Terminal response time-out kann ein Wert zwischen 5 und 25 Sekunden vereinbart werden.

4.3.7.4 Configure Password

In diesem Dialogfenster kann das Anmelde-Passwort des Benutzers mit Kontrollberechtigung geändert werden.

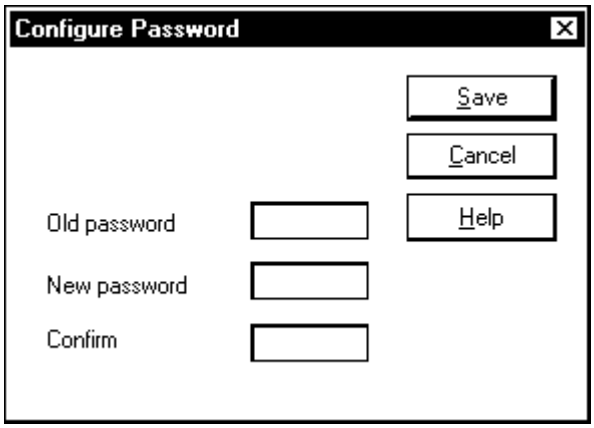


Abbildung 4-29. Das Dialogfenster Configure Password.

4.3.8 Das Menü View

Das Menü View enthält die Befehle Details und List, mit denen Sie zwei verschiedene Darstellungen der Terminalliste aktivieren können. Mit dem Befehl Sort Terminals läßt sich die Sortierreihenfolge der Terminals in der Terminalliste ändern.

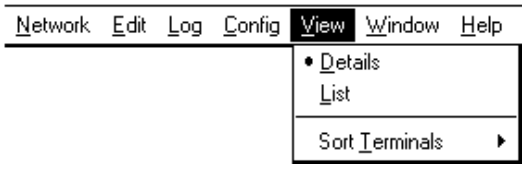


Abbildung 4-30. Das Menü View.

4.3.8.1 Detailansicht

Nach Auswahl der Menüposition Details erscheint die Terminalliste dreispaltig, d. h., sie enthält die Kennung (**ID**), den Typ (**Type**) und den Alarmstatus (**Severity**) der in der Liste enthaltenen Terminals.

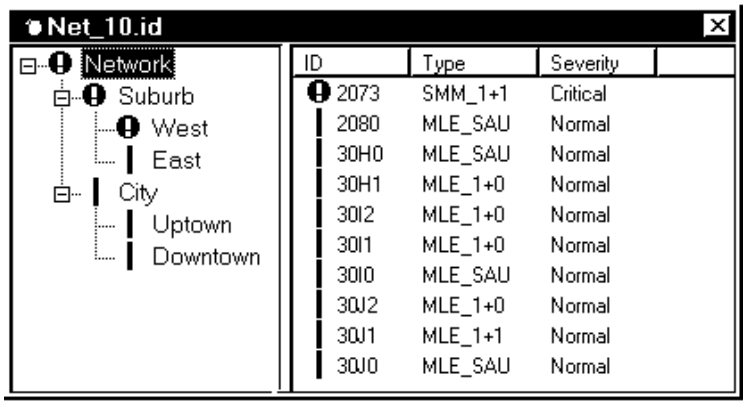


Abbildung 4-31. Das Netzwerkfenster mit der Detailansicht der Terminalliste.

Die Terminalliste kann sortiert werden, indem entweder einer der Spaltenköpfe der Liste selektiert oder im Menü View der Befehl Sort Terminals aktiviert wird. (Siehe auch Abschnitt 4.3.8.3.)

4.3.8.2 Listenansicht

Nach Aktivierung des Menübefehls List werden die Terminals in der Terminalliste in ein oder mehr Spalten dargestellt, wobei jeweils die Kennungen (**IDs**) der Terminals angezeigt werden.

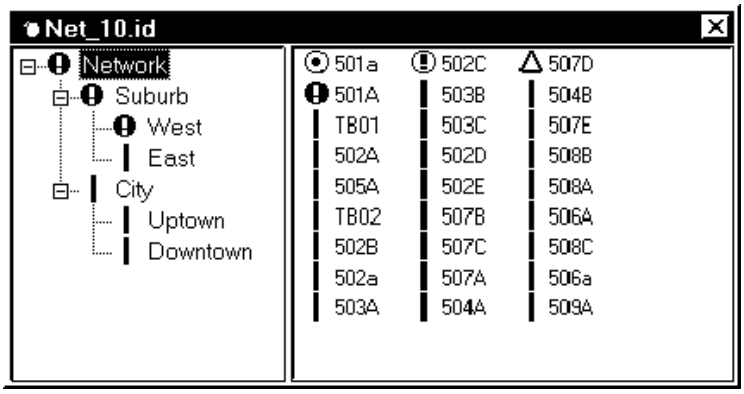


Abbildung 4-32. Das Netzwerkfenster mit der Listenansicht der Terminalliste.

4.3.8.3 Sort Terminals

Mit diesem Befehl kann die Sortierreihenfolge der Terminals in der Terminalliste geändert werden.

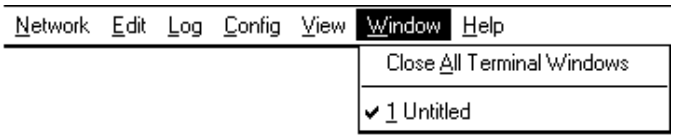
Im einzelnen stehen folgende Sortieroptionen zur Auswahl:

By Default	Die Terminals in der Liste erscheinen in derselben Reihenfolge wie in der Netzwerkliste, aus der sie gelesen werden.
By ID	Die Terminals werden in alphanumerischer Reihenfolge sortiert.
By Type	Die Terminals werden nach Terminal-Typen sortiert.
By Severity	Die Terminals werden nach der Dringlichkeit des Alarmstatus sortiert (siehe Abschnitt 4.3.1.1).

Hinweis: Mit dem Befehl Sort Terminals vorgenommene Änderungen der Sortierreihenfolge werden für die Netzwerkliste nicht gespeichert, d. h., sie sind beim nächsten Öffnen der Netzwerkliste nicht wirksam. Wenn Sie die Sortierreihenfolge der Netzwerkliste speichern wollen, müssen Sie das Dialogfenster Config Sorting benutzen, das nach Aufruf des Sorting-Befehls im Menü Config erscheint (siehe Abschnitt 4.3.7.1).

4.3.9 Das Menü Window

Im Menü Window werden neben dem Netzwerkfenster alle geöffneten Terminalfenster aufgelistet.



Abbidldung 4-33. Das Menü Window.

Wenn Sie eines der in diesem Menü aufgeführten Fenster auswählen, wird dieses zum aktiven Fenster auf dem Bildschirm. Darüber hinaus enthält das Menü einen Befehl, mit dem Sie alle geöffneten Terminalfenster schließen.

4.3.10 Das Menü Help

Über das Menü Help (Hilfe) können Sie auf die verschiedenen Hilfedateien zugreifen.

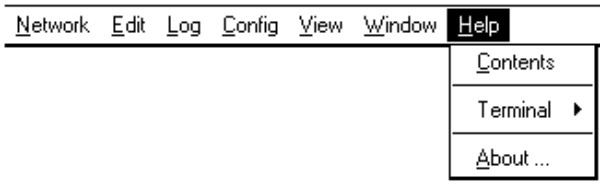


Abbildung 4-34. Das Menü Help.

Hilfeinformationen können Sie im MSM-Programm nicht nur über das Menü Help, sondern auch auf folgende Weise aufrufen:

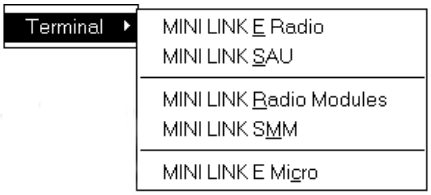
- Betätigen Sie auf der Tastatur die Taste F1, um Hilfe zu einer ausgewählten Funktion zu erhalten.
- Klicken Sie in einem geöffnetem Unterfenster die Schaltfläche Help an, um Hilfeinformationen zu dem betreffendem Fenster aufzurufen.

Das Menü Help enthält folgende Optionen:

4.3.10.1 Contents

Öffnet die Netzwerk- und Programm-Hilfedatei.

4.3.10.2 Terminal



Öffnet die Hilfedateien für die verschiedenen MINI-LINK-Terminals.

4.3.10.3 About

Zeigt Informationen zum MSM-Programm an: Version, Seriennummer und Lizenzinhaber.

4.4 Software-Fernaktualisierung

4.4.1 Einführung

Dieser Abschnitt beschreibt den Einsatz der Remote SW Upgrade-Funktion zur Software-Fernaktualisierung im MSM-Programm.

Die Remote SW Upgrade-Funktion wird benutzt, um neue Versionen der CSS-Software in beliebig viele MINI-LINK E-Terminals desselben Typs zu laden und zu aktivieren.

Für die Remote SW Upgrade-Funktion ist die Version 5.0 der CSS-Software erforderlich.

Remote SW Upgrade ist in zwei Vorgänge unterteilt:

- Ein Remote SW Load-Vorgang, in dem eine Version der CSS-Software in ausgewählten Einheiten desselben Typs in ein oder mehr Terminals geladen wird.
  Während des Vorgangs werden der aktuelle Status der ausgewählten Einheiten und der Fortschritt des Ladevorgangs sowie die Ursache für den eventuellen Ausschluß von Einheiten angezeigt.
  Das Ergebnis des beendeten Ladevorgangs wird in einer Load Session File gespeichert. Der gespeicherte Ladevorgang kann später zur Aktivierung der Software benutzt werden.
- Ein Remote SW Activation-Vorgang, der die neu geladene CSS-Software in ausgewählten Einheiten desselben Typs in ein oder mehr Terminals aktiviert. Der Aktivierungsvorgang kann gestartet werden, wenn der aktuelle Ladevorgang beendet oder eine gespeicherte Load Session File ausgewählt und für den Aktivierungsvorgang benutzt werden kann.
  Während des Vorgangs werden der aktuelle Status für die ausgewählten Einheiten und der Fortschritt des Aktivierungsvorgangs sowie die Ursache für den eventuellen Ausschluß bestimmter Einheiten angezeigt.
  Die Aktivierung kann für jede einzelne Einheit in einem ausgwählten Terminal auch separat vorgenommen werden.

Status und Anzeigen von Remote SW Upgrade (RSU)

Es gibt zwei RSU-Anzeigen, eine Anzeige für ein erkanntes RSU und eine Anzeige für ein laufendes RSU (d. h. ein RSU, das noch nicht beendet oder bereits abgeschlossen ist). Der Status des RSU-Vorgangs erscheint in der Statuszeile.

Folgende RSU-Zustände können angezeigt werden:

RSU detected (RSU erkannt) – Wenn das RSU von einem anderen MSM gestartet wurde und mindestens ein Terminal signalisiert, daß seine Software mit der Remote SW Upgrade-Funktion aktualisiert wird.

RSU in progress (RSU läuft) – Wenn die RSU-Funktion vom eigenen MSM gestartet wurde und der RSU-Vorgang noch *nicht* beendet ist.

RSU finished (RSU beendet)– Wenn die RSU-Funktion vom eigenen MSM gestartet wurde und der RSU-Vorgang beendet ist.

4.4.2 Empfehlungen für die Software-Fernaktualisierung

Der Benutzerverkehr wird während eines Remote SW Upgrade-Vorgangs nicht beeinträchtigt.

Der Remote SW Upgrade-Vorgang dauert je nach Größe der zu ladenden Datei und der Anzahl der ausgwählten Einheiten 5 bis 15 Stunden.

Um das Risiko des Scheiterns einer Software-Fernaktualisierung mit Remote SW Upgrade zu minimieren, sind vor dem Starten eines Vorgangs folgende Punkte zu beachten:

- Starten Sie in einem Sub-Netzwerk nur jeweils einen Vorgang gleichzeitig.
- Starten Sie den Vorgang, wenn das Sub-Netzwerk stabil ist und nur ein Minimum an Störungen aufweist.
- Starten Sie den Vorgang, wenn das Verkehrsaufkommen gering ist.
- Starten Sie den Vorgang, wenn die Wetterbedingungen günstig sind.

4.5 Software-Fernladen

In einem Remote SW Load-Vorgang wird eine Version der CSS-Software in Einheiten desselben Typs in ein oder mehr Terminals geladen.

Es ist nicht möglich, die Software in Einheiten zu laden, die Remote SW Upgrade nicht untersützen.

4.5.1 Das Menü Network im Netzwerkfenster

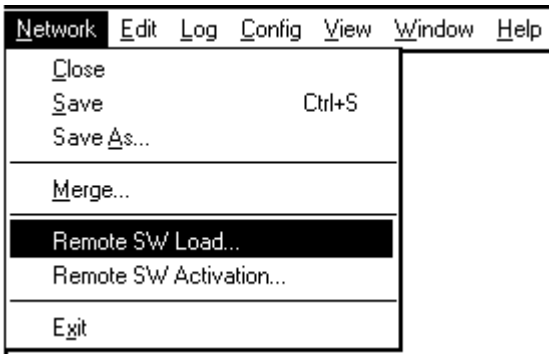


Abbildung 4-35. Das Menü Network.

- Wählen Sie im Network-Menü des Netzwerkfensters den Befehl Remote SW Load.

Daraufhin öffnet sich das Fenster Select SW Type and Version. Siehe Abschnitt 4.5.2.

Die Dialogfenster in dem nachstehenden Ablaufdiagramm (Abschnitt 4.5.1.1) erscheinen in derselben Reihenfolge, in der sie im Verlauf eines Ladevorgangs geöffnet werden.

4.5.1.1 Ablauf eines Ladevorgangs

Das Fernladen einer neuen Softwareversion wird in den nachfolgend beschriebenen Schritten durchgeführt. Sämtliche Dialogfenster (und die zugehörigen Unterfenster) werden in den Abschnitten 4.5.2 bis 4.5.6 detailliert beschrieben.

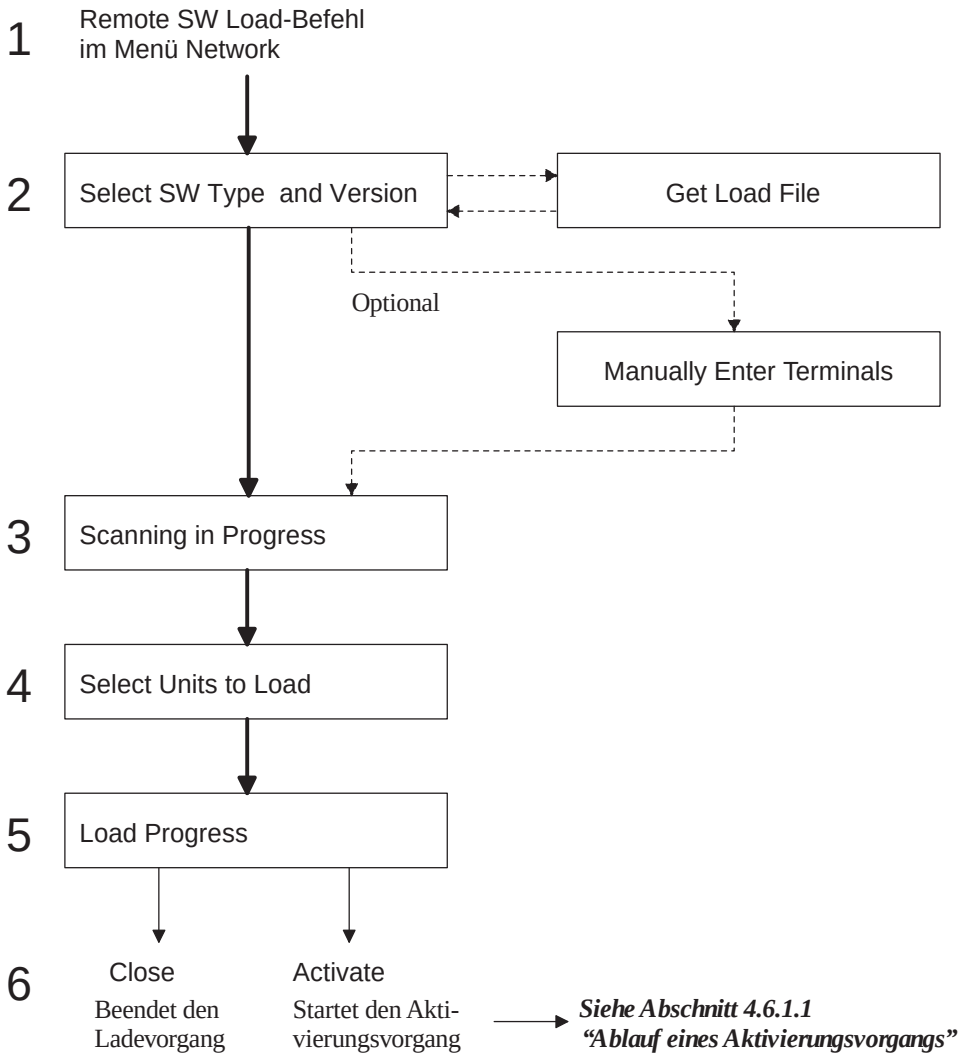


Abbildung 4-36. Die wichtigsten Fenster eines Ladevorgangs im Überblick.

4.5.2 Select SW Type & Version

In diesem Fenster spezifizieren Sie den Softwaretyp und die Softwareversion für den Ladevorgang.

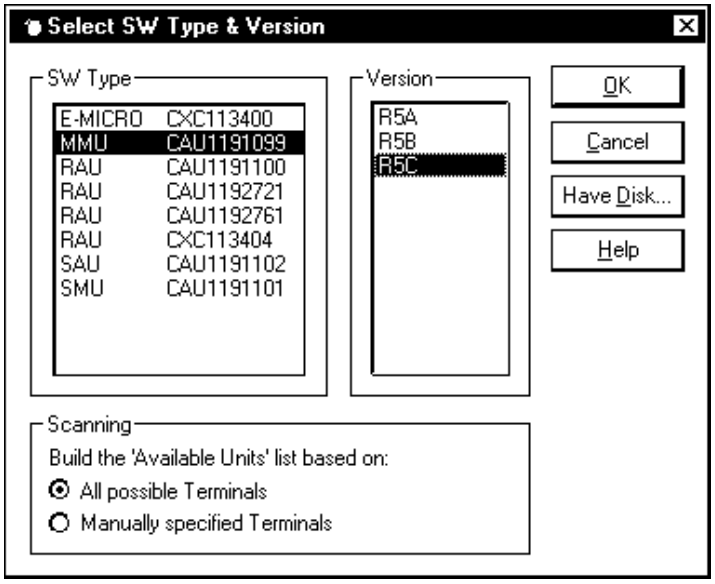


Abbildung 4-37. Das Dialogfenster zur Spezifizierung von Softwaretyp und -version.

1. Wählen Sie im Feld **SW Type** den zu ladenden Softwaretyp aus, und spezifizieren Sie im Feld **Version** die Version der Software.
   (Mit Hilfe der Schaltfläche Have Disk können Sie einen neuen Softwartyp oder eine neue Softwareversion laden und in die Listen aufnehmen. Sie hierzu Abschnitt 4.5.6.1.)

(2.) Standardmäßig wird im Feld *Scanning* die Option All possible Terminals gewählt, um alle möglichen Terminals im Sub-Netzwerk abzufragen. Markieren Sie das Optionsfeld Manually specified Terminals, wenn Sie die zu ladenden Terminals wie in Abschnitt 4.5.6.2 beschrieben manuell spezifizieren wollen.

3. Klicken Sie auf **OK**, um die Abfrage zu starten. Daraufhin öffnet sich das Fenster Scanning in Progress. Siehe Abschnitt 4.5.3.

(Weitere Informationen zu den Feldern und Schaltflächen dieses Fensters enthalten die nachstehenden Erläuterungen.)

SW Type Hier erscheinen alle Typen der installierten Software, die für die Fernaktualisierung der Software zur Verfügung stehen. Enthält das Listenfeld SW Type den gewünschten Softwaretyp nicht, kann mit Hilfe der Schaltfläche Have Disk ein neuer Typ von Diskette geladen werden. (Siehe Abschnitt 4.5.6.1.)
Die nachstehenden Typen der MINI-LINK E-Software stehen zur Verfügung:

CAU 1191099	MMU	Alle MMUs
CAU 1191101	SMU	Alle SMUs
CAU 1191102	SAU	Alle SAUs
CAU 1191100	RAU	Frequenzbereiche von 15 GHz bis 38 GHz
CAU 1192721	RAU	Frequenzbereich 7 GHz
CAU 1192761	RAU	Frequenzbereiche 7/8 GHz
CXC 113404	RAU	Frequenzbereiche von 15 GHz bis 38 GHz
CXC 113400	E_MICRO	Alle MINI-LINK E Micro-Anlagen

Version Alle für den derzeit markierten SW-Typ installierten Versionen. Diese Liste wird immer dann automatisch aktualisiert, wenn ein SW-Typ selektiert wird. Enthält das Listenfeld Version nicht die gewünschte Version, können Sie mit Hilfe der Schaltfläche Have Disk eine neue Softwareversion von Diskette laden. (Siehe Abschnitt 4.5.6.1.)

Scanning Die Optionen unter Scanning bestimmen die Erstellung der Liste Available Units im Fenster Select Units to Load. (Dieses Fenster wird in Abschnitt 4.5.4 detailliert beschrieben).
Diese Liste kann auf zweifache Weise erstellt werden:
- All possible Terminals. Die gesamte aktive Netzwerkliste wird nach dem ausgewählten Typ abgefragt.
- Manually specified Terminals. Bei Wahl dieser Option erscheint ein Fenster,
  in dem die Bedienungskraft die gewünschten Terminals manuell in der aktiven Netzwerkliste auswählen kann. Siehe Abschnitt 4.5.6.2.

OK Startet die Abfrage für den ausgwählten Softwaretyp wie in Abschnitt 4.5.3 beschrieben.

Have Disk Mit Hilfe dieser Schaltfläche können Sie einen neuen Softwaretyp und eine neue Softwareversion von Diskette laden. Näheres hierzu siehe Abschnitt 4.5.6.1.

4.5.3 Scanning in Progress

Dieses Dialogfenster wird angezeigt, während die Terminals im Sub-Netzwerk abgefragt werden. Die verfügbaren Einheiten werden im Verlauf des Abfragevorgangs nach und nach hinzugefügt.

Das Dialogfenster bleibt so lange eingeblendet, bis die Liste fertiggestellt ist, oder Sie die Schaltfläche **Stop** anklicken.

Wenn der Abfragevorgang gestoppt wird, enthält das Dialogfenster Select Units to Load nur die bis zu diesem Zeitpunkt abgefragten Einheiten.

Das in Abschnitt 4.5.4. beschriebene Fenster Select Units to Load erscheint nach Beendigung der Abfrage.

4.5.4 Select Units to Load

In diesem Fenster werden die Einheiten für den Ladevorgang bestimmt, indem sie in das Feld Selected Units übertragen werden.

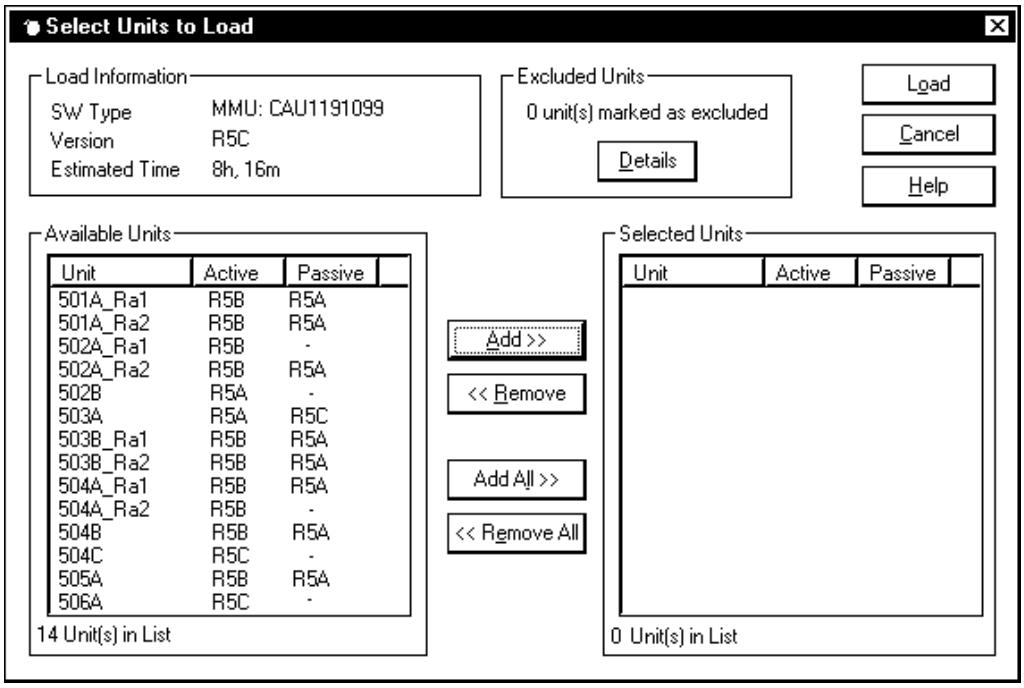


Abbildung 4-38. Das Dialogfenster zur Auswahl der Einheit für den Ladevorgang.

1. Wählen Sie die Einheit(en) im Feld **Available Units** aus.
2. Übertragen Sie die ausgewählten Einheiten mit Hilfe der **Add**-Schaltflächen aus dem Listenfeld Available Units in das Feld Selected Units.
3. Klicken Sie die Schaltfläche **Load** an, um den Ladevorgang zu starten und zu bestätigen. Daraufhin öffnet sich das Fenster Load Progress (siehe Abschnitt 4.5.5).

(Weitere Informationen zu den Feldern und Schaltflächen des Fensters Select Units to Load enthalten die nachstehenden Erläuterungen.)

Load Information	Informationen zum Softwaretyp und zur Softwareversion, die im zuvor angezeigten Fenster Select SW Type & Version ausgewählt wurden, sowie die voraussichtliche Dauer des Ladevorgangs.
Excluded Units	Die Anzahl der für den Ladevorgang nicht verfügbaren Einheiten. Klicken Sie auf die Schaltfläche Details, um Informationen zu den betreffenden Einheiten und die Ursache für deren Ausschluß abzurufen. Siehe Abschnitt 4.5.4.1.
Details	Wenn eine Einheit nicht an dem Ladevorgang beteiligt sein kann, wird die Schaltfläche Details aktiviert. Durch Anklicken dieser Schaltfläche öffnen Sie ein Fenster, in dem die ausgeschlossenen Einheiten aufgeführt sind. Siehe hierzu Abschnitt 4.5.4.1.
Available Units	Die Einheiten, die mit der ausgewählten Software (diese erscheint im Feld Load Information) geladen werden können. Die Sortierreihenfolge der Spalten kann durch Anklicken der Spaltentitel von aufsteigend in absteigend und umgekehrt geändert werden.
Unit	Definition der Einheit, in der Regel die Kennung (ID) des Terminals. Mit einem Zusatz zu der Kennung werden RAU- und MMU-Einheiten in MNI-LINK E 1+1-Terminals spezifiziert. _Ra1 = die erste Sendeeinheit in einer 1+1-Konfiguration. _Ra2 = die zweite Sendeeinheit in einer 1+1-Konfiguration.
Active	Die derzeit laufende Softwareversion für die Einheit.
Passive	Eine geladene, jedoch nicht aktive Softwareversion für die Einheit. Diese Version wird durch die selektierte Softwareversion ersetzt. Erscheint statt der Versionsnummer die Angabe “upg”, wird die Einheit zur Zeit aktualisiert. Ist keine passive Software vorhanden, steht statt der Versionsnummer ein Bindestrich (“-”).
Selected Units	Die in diesem Feld aufgelisteten Einheiten sind an dem Ladevorgang beteiligt. Detaillierte Informationen zu den Spalten dieses Listenfeldes enthält die Beschreibung des Feldes Available Units.
Add (All)	Mit diesen Schaltflächen können Sie ausgewählte oder sämtliche Einheiten aus dem Feld Available Units in das Feld Selected Units übertragen. Wenn der Benutzer eine Einheit mit einer Versionsnummer, die neuer oder gleich der ausgewählten Version ist, erscheint eine Warnung.
Remove (All)	Mit diesen Schaltflächen können Sie ausgewählte oder alle Einheiten aus dem Feld Selected Units entfernen.
Load	Startet den Ladevorgang. Siehe Abschnitt 4.5.5.

4.5.4.1 Excluded Units

Dieses Fenster enthält die Einheiten, die für diesen Ladevorgang nicht zur Verfügung stehen, und den Grund für den Ausschluß der Einheiten.

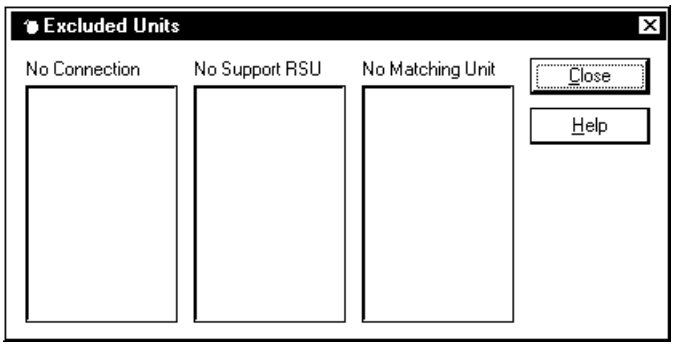


Abbildung 4-39. In diesem Informationsfenster erscheinen Einheiten, die für den Ladevorgang nicht zur Verfügung stehen.

In den Feldern des Fensters Excluded Units werden folgende Einheiten aufgelistet:

No Connection Die Einheit ist in der aktiven Netzwerkliste enthalten, hat jedoch derzeit keine Verbindung. Daher konnten keine Daten zu dieser Einheit erfaßt werden.

No Support for RSU Mindestens eine Einheit in dem Terminal unterstützt die Software-Fernaktualisierung mit der Remote Software Upgrade-Funktion nicht. Zunächst muß lokal auf eine Softwareversion umgestiegen werden, die Remote Software Upgrade unterstützt.

No Matching Unit Die Einheit unterstützt den ausgewählten SW-Typ nicht.

4.5.5 Load Progress

Dieses Fenster zeigt den aktuellen Status während des Ladevorgangs an. Dazu befindet sich unten im Fenster eine Fortschrittsanzeige in Form eines Balkens. Sobald der Vorgang beendet ist, wird der Balken durch den Text “Load Finished” (Ladevorgang beendet) ersetzt.

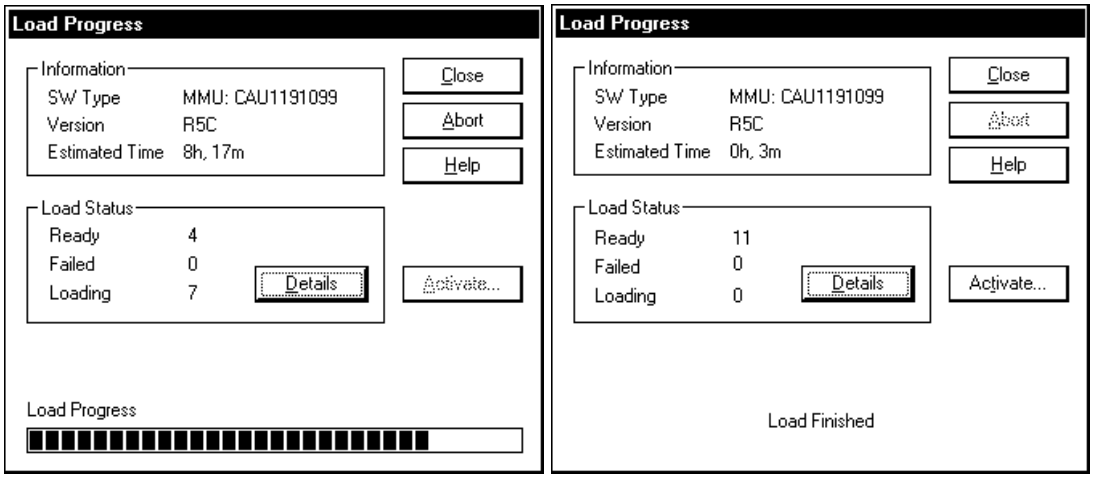


Abbildung 4-40. Das Fenster Load Progress während und nach Beendigung des Ladevorgangs.

Maßnahmen während des Ladevorgangs

Über die Schaltfläche **Details** können Sie während des Ladevorgangs Einzelheiten zum Ladestatus einsehen.

Mit der Schaltfläche **Close** schließen Sie das Fenster Load Progress. Der Ladevorgang wird dadurch nicht abgebrochen.

Wenn Sie den Ladevorgang abbrechen wollen, klicken Sie auf **Abort**. (Weitere Informationen zu den Feldern und Schaltflächen dieses Fensters enthalten die nachfolgenden Erläuterungen.)

Maßnahmen nach Beendigung des Ladevorgangs

Das Ergebnis eines abgeschlossenen Ladevorgangs wird in einer Load Session File gespeichert. Der gespeicherte Ladevorgang kann später zur Aktivierung der Software benutzt werden. Näheres hierzu enthält die Beschreibung des Fensters Select Load Session for Activation in Abschnitt 4.6.2.

Wenn Sie die Software-Ladephase beenden und zu einem späteren Zeitpunkt mit der Aktivierung der Software fortfahren wollen, klicken Sie auf **Close**.

Wollen Sie nach dem Ladevorgang die Aktivierung der Software von diesem Fenster aus starten, klicken Sie auf **Activate**. (Weitere Informationen zu den Feldern und Schaltflächen dieses Fensters enthalten die nachstehenden Erläuterungen.)

Information	Informationen zu dem Softwaretyp und der Softwareversion, die für den Ladevorgang ausgewählt wurden, sowie die voraussichtliche Dauer des Ladevorgangs.
Load Status	Die Anzahl der erfolgreich (Ready) und nicht erfolgreich (Failed) geladenen Einheiten sowie die Anzahl der Einheiten, die derzeit geladen werden. Klicken Sie auf die Schaltflächen Details, um wie zuvor beschrieben weitere Informationen zu den Einheiten abzurufen.
Fortschritts-anzeige	Dieser Balken zeigt grafisch den Fortschritt des aktuellen Ladevorgangs an. Sobald der Ladevorgang beendet ist, erscheint statt des Balkens der Hinweis “Load Finished” (Ladevorgang beendet).
Details	Durch Anklicken dieser Schaltfläche können Sie wie zuvor beschrieben weitere Informationen zum Status der Einheiten während des aktuellen Ladevorgangs abrufen.
Activate	Während des Ladevorgangs ist die Schaltfläche Activate deaktiviert. Sie wird erst aktiviert, wenn der Ladevorgang beendet ist. Klicken Sie diese Schaltfläche an, um einen Remote Software Activation-Vorgang zur Software-Fernaktivierung zu starten. Daraufhin werden die erfolgreich geladenen Einheiten abgefragt. Während des Abfragevorgangs erscheint das in Abschnitt 4.6.3 beschriebene Dialogfenster Scanning in Progress.

Hinweis: Wenn der Ladevorgang gestoppt wird, ist folgendes zu beachten:
- Wurde der Ladevorgang zu einem frühen Zeitpunkt gestoppt, kann die passive SW-Version für beliebig viele Einheiten gelöscht werden.
- Wurde der Ladevorgang zu einem späten Zeitpunkt gestoppt, kann die ausgewählte SW-Version für beliebig viele Einheiten installiert werden.

4.5.5.1 Load Status

Dieses Fenster enthält Informationen zum aktuellen Status des Ladevorgangs für die einzelnen Einheiten.

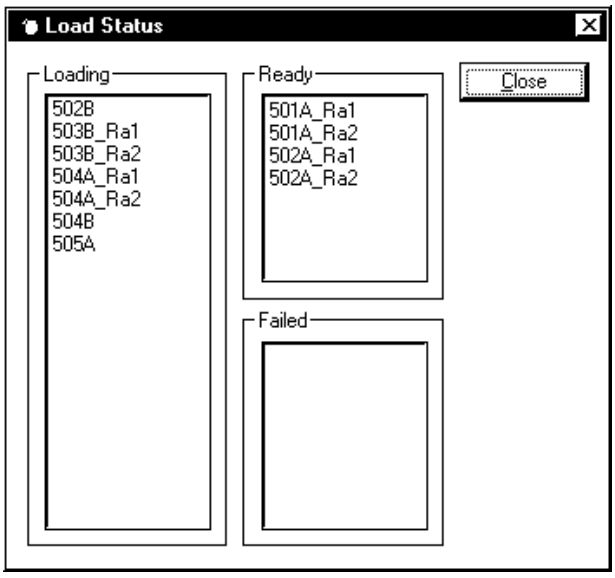


Abbildung 4-41. Dieses Informationsfenster zeigt den aktuellen Status des Ladevorgangs an.

Die Felder des Fensters Load Status haben folgende Funktion:

Loading Hier erscheinen die Einheiten, die in diesem Ladevorgang zur Zeit geladen werden.

Ready Die Einheiten, für die der Ladevorgang bereits erfolgreich abgeschlossen ist.

Failed Hier erscheinen die Einheiten, deren Ladevorgang nicht beendet werden konnte.

4.5.6 Optionale Fenster beim Ladevorgang

4.5.6.1 Get Load File

Das Dialogfenster Get Load File wird geöffnet, wenn Sie im Fenster Select SW Type & Version die Schaltfläche Have Disk anklicken. Es wird benutzt zur Auswahl der neuen Softwaretypen oder -versionen, die hinzugefügt werden sollen.

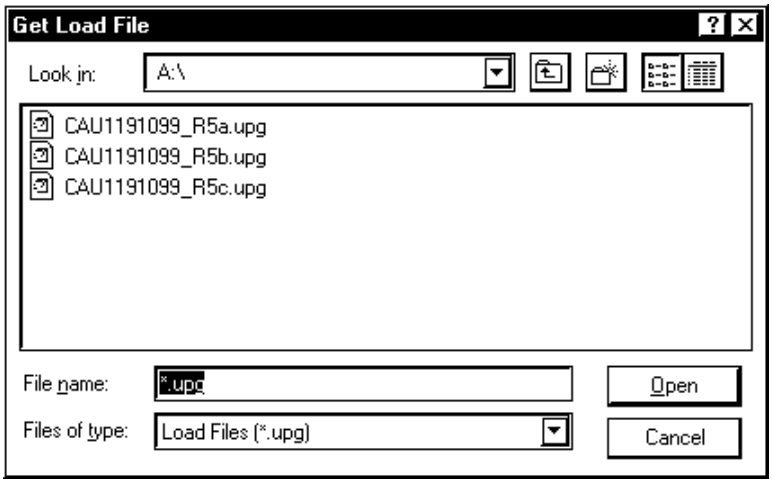


Abbildung 4-42. Das Dialogfenster zur Auswahl einer Software Load File.

1. Geben Sie das **Verzeichnis** für den Softwaretyp ein, um den Pfad zu der Load File zu spezifizieren. Diese befindet sich in der Regel auf einer Release-Diskette, die in das Diskettenlaufwerk (A:\) eingeschoben ist.
2. Selektieren Sie die Versions**datei**. (Wenn Sie die Shift-Taste festhalten, können Sie mehrere Dateien in einem Arbeitsschritt selektieren.)
3. Klicken Sie auf **Open**, um die Dateiübertragung zu starten.

Die Softwareversionen werden in das MSM-Aktualisierungsverzeichnis übertragen, und das Feld Version des Dialogfensters Select SW Type & Version wird mit den neuen Typen und Versionen aktualisiert.

4.5.6.2 Manually Enter Terminals

Wenn Sie im Dialogfenster Select SW Type and Version (siehe Abschnitt 4.5.2) die Option Manually specified Terminals gewählt haben, erscheint das nachstehend abgebildete Fenster.

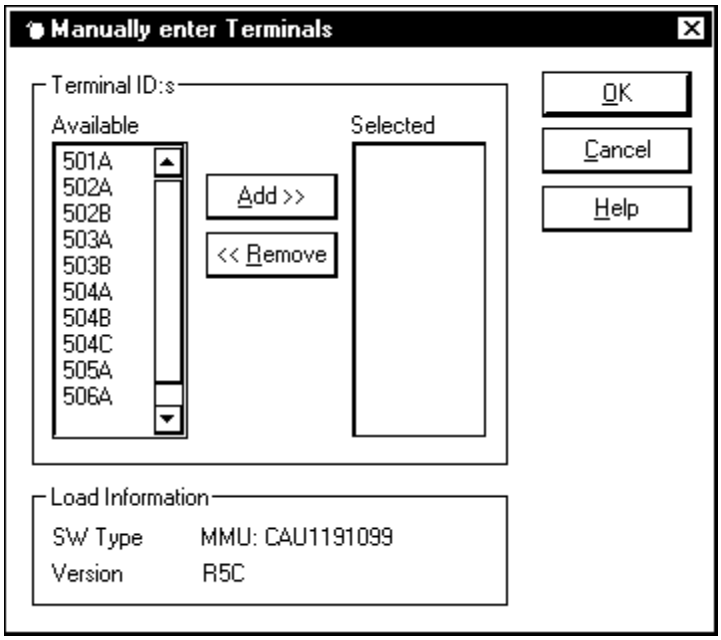


Abbildung 4-43. Das Dialogfenster zur manuellen Auswahl von Terminals.

1. Wählen Sie das Terminal im Listenfeld **Available** aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Add**, um das betreffende Terminal in das Feld Selected zu übertragen.
3. Starten Sie die Abfrage durch Anklicken der Schaltfläche **OK**. Das Fenster Scanning in Progress öffnet sich. Siehe hierzu Abschnitt 4.5.3.

(Weitere Informationen zu den Feldern und Schaltflächen dieses Fensters enthalten die nachstehenden Erläuterungen.)

Available Terminal ID	Die Kennung der Terminals können Einheiten mit dem ausgewählten Softwaretyp enthalten. (Der ausgewählte Softwaretyp wird im Feld Load Information angezeigt.)
Selected Terminal ID	Die in diesem Listenfeld aufgeführten Terminals werden abgefragt, um die zu aktualisierenden Einheiten zu ermitteln.
Load Information	Dieses Feld enthält Informationen zu dem Softwaretyp und der Softwareversion, die im Fenster Select SW Type & Version ausgewählt wurden. Näheres hierzu siehe Abschnitt 4.5.2.
Add	Diese Schaltfläche überträgt die ausgewählten Terminals aus dem Feld Available in das Feld Selected.
Remove	Diese Schaltfläche entfernt ausgewählte Terminals aus dem Feld Selected.

4.6 Software-Fernaktivierung

Ein Remote SW Activation-Vorgang aktiviert die neue CSS-Software in Einheiten desselben Typs in ein oder mehr Terminals.

Hinweis: Die Aktivierung kann auch für jede Einheit separat vorgenommen werden. Die hierzu erforderliche Funktion befindet sich im Misc-Menü des Terminalfensters und wird in den Abschnitten 5.3.4.4, 5.4.4.4 und 6.3.4.4 beschrieben.

4.6.1 Das Menü Network im Netzwerkfenster

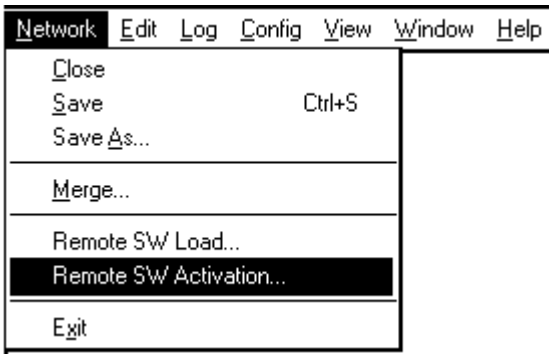


Abbildung 4-44. Das Menü Network.

- Wählen Sie im Network-Menü des Netzwerkfensters den Befehl Remote SW Activation.

Daraufhin öffnet sich das in Abschnitt 4.6.2. beschriebene Fenster Select Load Session for Activation.

Die in Abschnitt 4.6.1.1 genannten Dialogfenster erscheinen in dem Ablaufdiagramm in derselben Reihenfolge, in der sie während eines Aktivierungsvorgangs geöffnet werden.

4.6.1.1 Ablauf der Aktivierung einer neuen Software

Das Fernladen einer neuen Software erfolgt in den nachfolgend aufgeführten Schritten. Sämtliche Dialogfenster (und die zugehörigen Unterfenster) werden in den Abschnitten 4.6.2 bis 4.6.5 detailliert beschrieben.

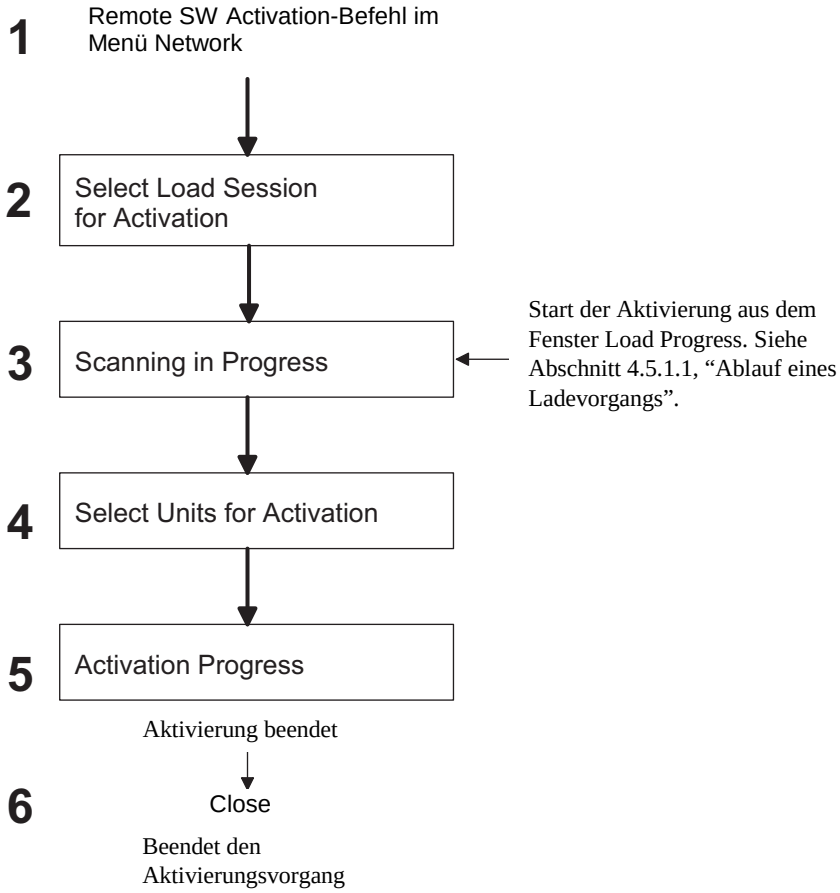


Abbildung 4-45. Die wichtigsten Fenster eines Aktivierungsvorgangs im Überblick.

4.6.2 Select Load Session for Activation

Dieses Fenster dient der Auswahl gespeicherter Load Session File für die Software-Fernaktivierung.

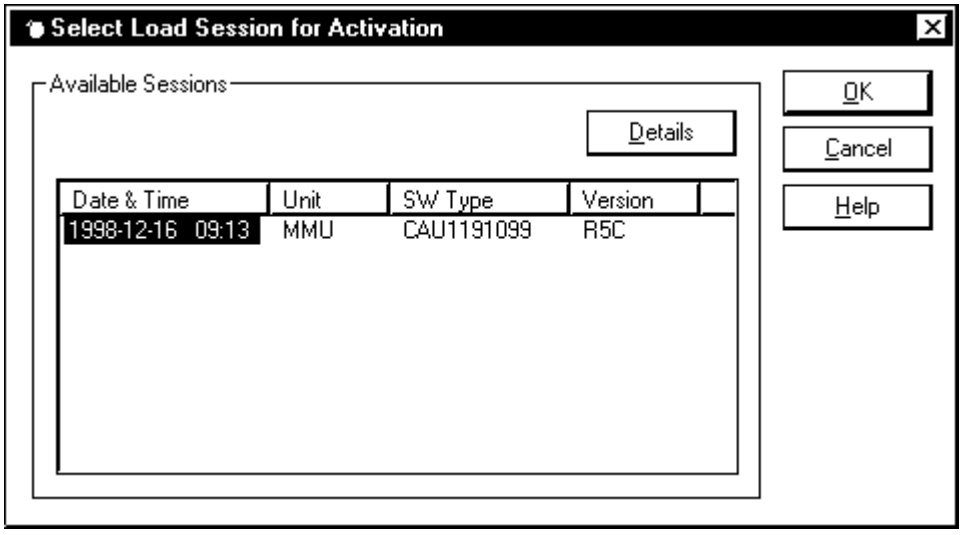


Abbildung 4-46. Das Dialogfenster zur Auswahl eines gespeicherten Ladevorgangs.

1. Wählen Sie den Ladevorgang im Feld **Available Sessions** aus.

(2.) Klicken Sie auf die Schaltfläche **Details**, um weitere Informationen zu dem Vorgang – die erfolgreich und nicht erfolgreich geladenen Einheiten – einzusehen.

3. Starten Sie den Abfragevorgang durch Anklicken der Schaltfläche **OK**. Daraufhin öffnet sich das in Abschnitt 4.6.3 beschriebene Fenster Scanning in Progress.

(Weitere Informationen zu den Feldern und Schaltflächen des Fensters Load Session Details enthalten die nachstehenden Erläuterungen.)

Available Sessions	Hier erscheinen die gespeicherten Load Session-Protokolle, die zur Aktivierung verfügbar sind. Für jeden gespeicherten Vorgang enthält das Feld den Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit), an dem er beendet war, sowie den Softwaretyp und die Softwareversion, für die der Ladevorgang erfolgte. Mit Hilfe der Schaltfläche Details können Sie wie in Abschnitt 4.6.2.1 beschrieben weitere Informationen zu einem ausgewählten Vorgang abrufen.
Details	Durch Anklicken der Schaltfläche Details öffnen Sie das Fenster Load Session Details mit Informationen zu dem ausgewählten Ladevorgang. Siehe Abschnitt 4.6.2.1.

4.6.2.1 Load Session Details

Dieses Fenster enthält detaillierte Informationen zu dem Ladevorgang, der zuvor im Fenster Select Load Session for Activation ausgewählt wurde.

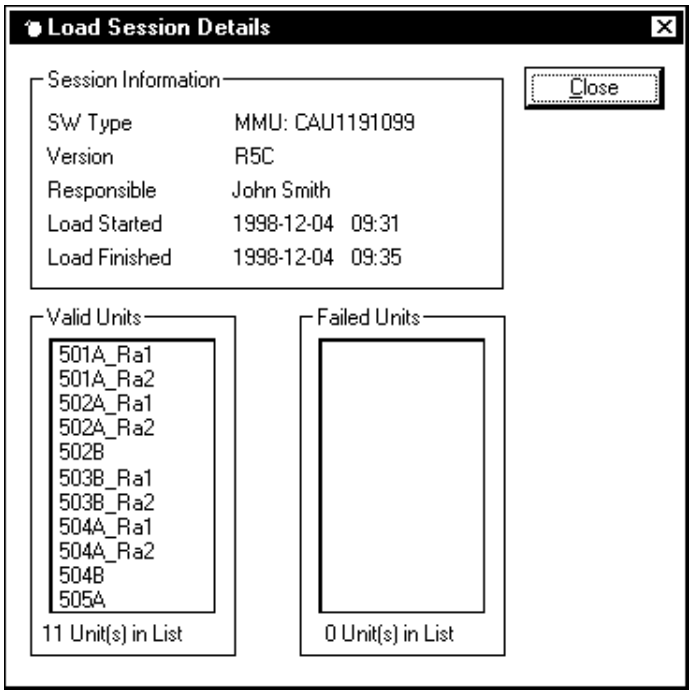


Abbildung 4-47. Das Informationsfenster zum ausgewählten Ladevorgang.

Die Felder in diesem Fenster haben folgende Funktion:

Session Information Hier erscheinen Informationen zum ausgewählten Ladevorgang wie beispielsweise Softwaretyp und -version sowie die Person, die den Vorgang durchführte, und der Zeitpunkt der Durchführung.

Valid Units Für die in diesem Feld aufgeführten Einheiten wurde der Ladevorgang erfolgreich durchgeführt.

Failed Units Hier erscheinen die Einheiten, für die der Ladevorgang nicht beendet werden konnte.

4.6.3 Scanning in Progress

Dieses Dialogfenster wird angezeigt, während die Terminals im Sub-Netzwerk abgefragt werden. Die verfügbaren Einheiten werden im Verlauf des Abfragevorgangs nach und nach hinzugefügt.

Das Dialogfenster bleibt so lange eingeblendet, bis die Liste fertiggestellt ist, oder Sie die Schaltfläche **Stop** anklicken.

Wenn der Abfragevorgang gestoppt wird, enthält das Dialogfenster Select Units for Activation nur die bis zu diesem Zeitpunkt abgefragten Einheiten.

Das in Abschnitt 4.6.4. beschriebene Fenster Select Units for Activation erscheint nach Beendigung der Abfrage.

4.6.4 Select Units for Activation

In diesem Fenster werden die Einheiten für den Aktivierungsvorgang bestimmt, indem sie in das Feld Selected Units übertragen werden.

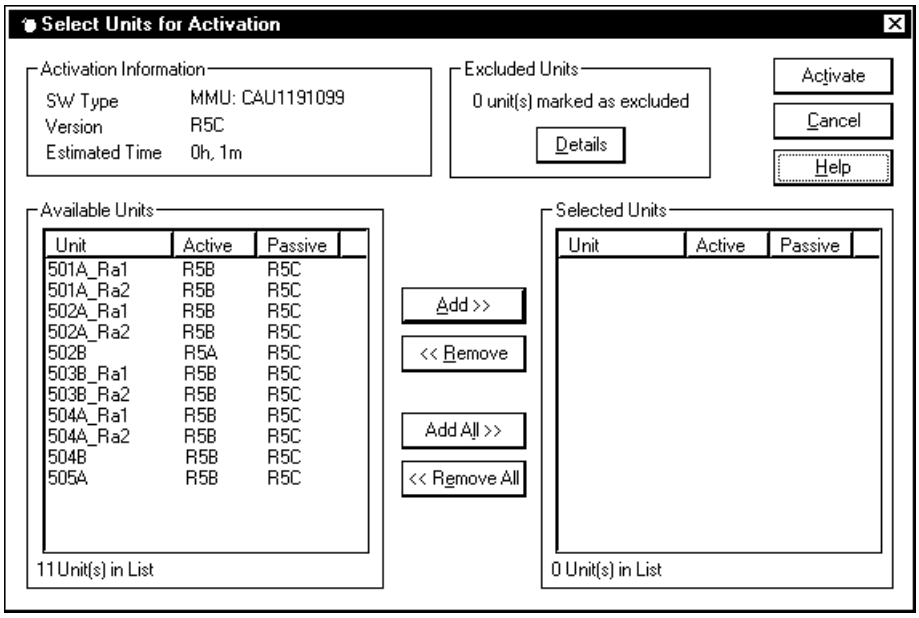


Abbildung 4-48. Das Dialogfenster zur Auswahl der Einheit für den Aktivierungsvorgang.

1. Wählen Sie die Einheit(en) im Feld **Available Units** aus.
2. Übertragen Sie die ausgewählten Einheiten mit Hilfe der **Add**-Schaltflächen aus dem Listenfeld Available Units in das Feld Selected Units.
3. Klicken Sie die Schaltfläche **Activate** an, um den Aktivierungsvorgang zu starten und zu bestätigen. Daraufhin öffnet sich das Fenster Activation Progress (siehe Abschnitt 4.6.5).

(Weitere Informationen zu den Feldern und Schaltflächen des Fensters Select Units for Activation enthalten die nachstehenden Erläuterungen.)

Activation Information	Informationen zum Softwaretyp und zur Softwareversion, die zuvor im Fenster Select Load Session for Activation für den Aktivierungsvorgang ausgewählt wurden, sowie die voraussichtliche Dauer des Aktivierungsvorgangs.
Excluded Units	Die Anzahl der für den Aktivierungsvorgang nicht verfügbaren Einheiten. Klicken Sie auf die Schaltfläche Details, um Informationen zu den betreffenden Einheiten und die Ursache für deren Ausschluß abzurufen. Siehe Abschnitt 4.6.4.1.
Details	Wenn eine Einheit nicht an dem Aktivierungsvorgang beteiligt sein kann, wird die Schaltfläche Details aktiviert. Durch Anklicken dieser Schaltfläche öffnen Sie ein Fenster, in dem die ausgeschlossenen Einheiten aufgeführt sind. Siehe hierzu Abschnitt 4.6.4.1.
Available Units	Die Einheiten, die mit der ausgewählten Software (diese erscheint im Feld Activation Information) geladen werden können. Die Sortierreihenfolge der Spalten kann durch Anklicken der Spaltentitel von aufsteigend in absteigend und umgekehrt geändert werden.
Unit	Definition der Einheit, in der Regel die Kennung (ID) des Terminals. Mit einem Zusatz zu der Kennung werden RAU- und MMU-Einheiten in MNI-LINK E 1+1-Terminals spezifiziert. _Ra1 = die erste Sendeeinheit in einer 1+1-Konfiguration. _Ra2 = die zweite Sendeeinheit in einer 1+1-Konfiguration.
Active	Die derzeit benutzte Softwareversion für die Einheit. Diese Version wird nach der Aktivierung zur passiven Version.
Passive	Die geladene, nicht aktive Softwareversion für die Einheit. Diese Version wird nach der Aktivierung zur aktiven Version.
Selected Units	Die in diesem Feld aufgelisteten Einheiten sind an dem Aktivierungsvorgang beteiligt. Detaillierte Informationen zu den Spalten dieses Listenfeldes enthält die Beschreibung des Feldes Available Units.
Add (All)	Mit diesen Schaltflächen können Sie ausgewählte oder alle Einheiten aus dem Feld Available Units in das Feld Selected Units übertragen. Wenn Sie eine Einheit übertragen, deren passive Softwareversion seit dem letzten Ladevorgang geändert wurde, oder eine Einheit hinzufügen, deren aktive Softwareversion neuer ist als die passive Version, erscheint eine Warnung.
Remove (All)	Mit diesen Schaltflächen können Sie ausgewählte oder alle Einheiten aus dem Feld Selected Units entfernen.
Activate	Startet den Aktivierungsvorgang. Siehe Abschnitt 4.6.5.

4.6.4.1 Excluded Units

Dieses Fenster enthält die Einheiten, die für diesen Aktivierungsvorgang nicht zur Verfügung stehen, und den Grund für den Ausschluß der Einheiten.

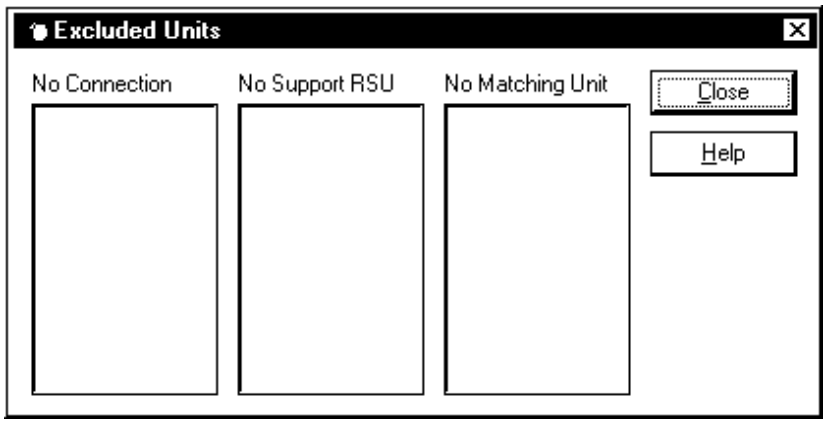


Abbildung 4-49. In diesem Informationsfenster erscheinen Einheiten, die für den Aktivierungsvorgang nicht zur Verfügung stehen.

In den Feldern des Fensters Excluded Units werden folgende Einheiten aufgelistet:

No Connection Die Einheit ist in der aktiven Netzwerkliste enthalten, hat jedoch derzeit keine Verbindung. Daher konnten keine Daten zu dieser Einheit erfaßt werden.

No Support for RSU Mindestens eine Einheit in dem Terminal unterstützt die Software-Fernaktualisierung mit der Remote Software Upgrade-Funktion nicht. Zunächst muß lokal auf eine Softwareversion umgestiegen werden, die Remote Software Upgrade unterstützt.

No Matching Unit Die Einheit unterstützt den ausgewählten SW-Typ nicht.

4.6.5 Activation Progress

Dieses Fenster zeigt den aktuellen Status während des Aktivierungsvorgang an. Dazu befindet sich unten im Fenster eine Fortschrittsanzeige in Form eines Balkens. Sobald der Vorgang beendet ist, wird der Balken durch den Text “Activation Finished” (Aktivierungsvorgang beendet) ersetzt.

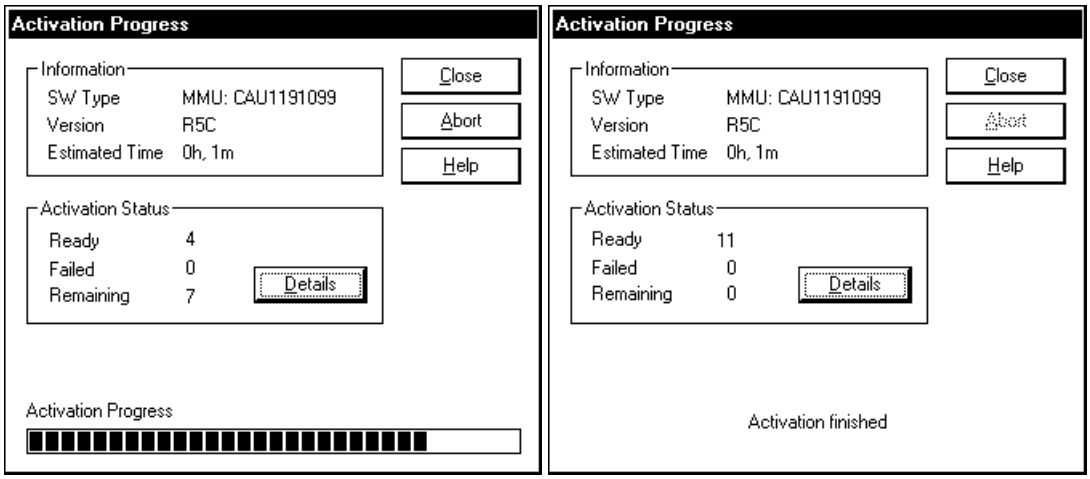


Abbildung 4-50. Das Fenster Activation Progress während und nach Beendigung des Aktivierungsvorgangs.

Maßnahmen während des Aktivierungsvorgangs

Über die Schaltfläche **Details** können Sie während des Aktivierungsvorgangs Einzelheiten zum Aktivierungsstatus einsehen.

Mit der Schaltfläche **Close** schließen Sie das Fenster Activation Progress. Der Aktivierungsvorgang wird dadurch nicht abgebrochen.

Wenn Sie den Aktivierungsvorgang abbrechen wollen, klicken Sie auf **Abort**.

(Weitere Informationen zu den Feldern und Schaltflächen dieses Fensters enthalten die nachfolgenden Erläuterungen.)

Maßnahmen nach Abschluß der Aktivierung

Wenn Sie den Aktivierungsstatus der Einheiten nach Abschluß des Aktivierungsvorgangs einsehen wollen, klicken Sie auf **Details**.

Um den Aktivierungsvorgang zu beenden, müssen Sie auf die Schaltfläche **Close** klicken.

(Weitere Informationen zu den Feldern und Schaltflächen dieses Fensters enthalten die nachfolgenden Erläuterungen.)

Information	Informationen zu dem Softwaretyp und der Softwareversion, die für den Aktivierungsvorgang ausgewählt wurden, sowie die voraussichtliche Dauer des Aktivierungsvorgangs.
Activation Status	Hier erscheint die Anzahl der bereits erfolgreich aktivierten Einheiten, die Anzahl der Einheiten, die nicht aktiviert werden konnten, sowie die Anzahl der Einheiten, die im Rahmen des aktuellen Aktivierungsvorgangs noch aktiviert werden müssen. Durch Anklicken der Schaltfläche Details können Sie wie in Abschnitt 4.6.5.1 beschrieben weitere Informationen zu den Einheiten abrufen.
Fortschritts-anzeige	Dieser Balken zeigt grafisch den Fortschritt des aktuellen Aktivierungsvorgangs an. Sobald der Aktivierungsvorgang beendet ist, erscheint statt des Balkens der Hinweis “Activation Finished” (Aktivierungsvorgang beendet).
Details	Mit Hilfe dieser Schaltfläche können Sie wie in Abschnitt 4.6.5.1 beschrieben weitere Informationen zum aktuellen Status des Aktivierungsvorgangs für die Einheiten abrufen.

4.6.5.1 Activation Status

Dieses Fenster enthält Informationen zum aktuellen Status des Aktivierungsvorgangs für die einzelnen Einheiten.

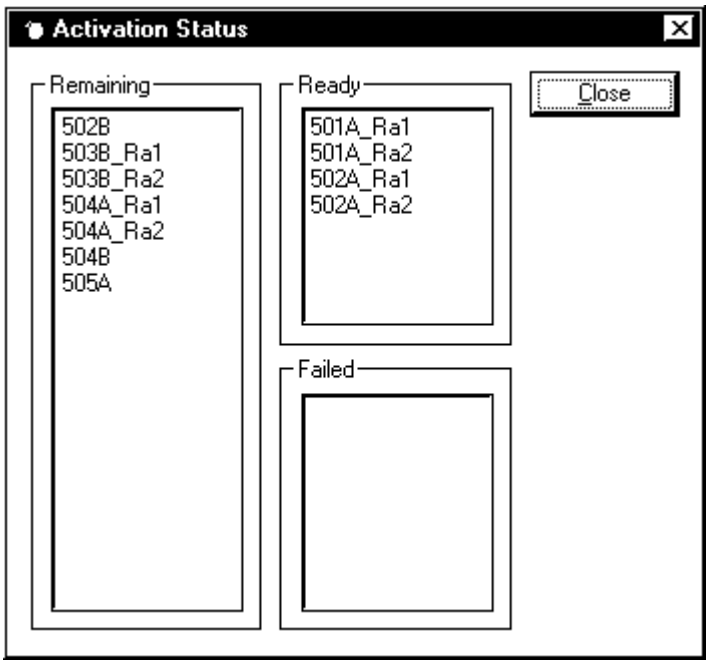


Abbildung 4-51. Dieses Informationsfenster zeigt den aktuellen Status des Aktivierungsvorgangs an.

In den Feldern dieses Dialogfensters wird folgendes angezeigt:

Remaining Die Einheiten, die im Rahmen dieses Aktivierungsvorgangs noch aktiviert werden müssen.

Ready Für die in diesem Feld erscheinenden Einheiten ist die Aktivierung erfolgreich abgeschlossen.

Failed Für die hier aufgeführten Einheiten konnte die Aktivierung nicht beendet werden.

Inhalt

5 MINI-LINK E-Terminal

		Seite
5.1	**Technische Beschreibung MINI-LINK E**	**5-3**
5.1.1	Radio Unit (RAU)	5-3
5.1.2	Modem Unit (MMU)	5-7
5.1.3	Switch Multiplexer Unit (SMU)	5-10
5.1.4	Service Access Unit (SAU)	5-13
5.2	**MINI-LINK E-Überwachung**	**5-16**
5.2.1	Bedienungs- und Wartungseinrichtungen	5-17
5.2.2	Fehlerlokalisierung	5-17
5.3	**MINI-LINK E Radio-Terminalfenster**	**5-18**
5.3.1	Das Menü Setup	5-19
5.3.1.1	AM Setup	5-19
5.3.1.2	Hop Setup	5-21
5.3.1.3	Traffic Setup	5-23
5.3.2	Das Menü Log	5-26
5.3.2.1	Alarm Log	5-26
5.3.3	Das Menü View	5-26
5.3.3.1	Alarm History	5-27
5.3.3.2	Performance	5-28
5.3.3.3	Revision Codes	5-30
5.3.4	Das Menü Misc	5-30
5.3.4.1	Restore	5-31
5.3.4.2	Reset	5-31
5.3.4.3	Update Status	5-31
5.3.4.4	SW Activate	5-32
5.3.5	Das Menü Window	5-33
5.3.6	Das Menü Help	5-33
5.3.6.1	Contents	5-33
5.3.6.2	About	5-33
5.3.7	Das Terminalfenster (Funkendeinrichtung)	5-34
5.3.7.1	Das Alarmfeld	5-34
5.3.7.2	Das Steuer- und Statusfeld	5-35
5.4	**Das MINI-LINK E SAU-Terminalfenster**	**5-41**
5.4.1	Das Menü Setup	5-42
5.4.1.1	AM Setup	5-42
5.4.1.2	Communication Setup	5-44
5.4.1.3	User I/O Setup	5-45
5.4.1.4	Service Channel Setup	5-47
5.4.2	Das Menü Log	5-48
5.4.2.1	Alarm Log	5-48
5.4.3	Das Menü View	5-49
5.4.3.1	Alarm History	5-49
5.4.3.2	Revision Codes	5-50
5.4.4	Das Menü Misc	5-51
5.4.4.1	Restore	5-51
5.4.4.2	Reset	5-51
5.4.4.3	Update Status	5-51

5.4.4.4	SW Activate	5-52
5.4.5	Das Menü Window	5-53
5.4.6	Das Menü Help	5-53
5.4.6.1	Contents	5-53
5.4.6.2	About	5-53
5.4.7	Das Terminalfenster (SAU)	5-54
5.4.7.1	Das Alarmfeld	5-55
5.4.7.2	Das Steuer- und Statusfeld	5-55
5.5	**Details zu 1+1-Umschaltung und AIS**	**5-57**
5.5.1	Ersatzschaltungssystem	5-57
5.5.2	Alarmmeldesignal (AIS)	5-58
5.6	**Reparaturen und Erweiterungen**	**5-59**
5.6.1	Rücksetzen auf Werkseinstellung mit Vorkonfigurationsfunktion	5-59
5.6.2	Rücksetzen auf Werkseinstellung ohne Vorkonfigurationsfunktion	5-60
5.6.3	Einstellungen nach Hinzufügen oder Austauschen von Einheiten	5-60
5.6.3.1	Austausch bei Einsatz des erweiterten NCC	5-60
5.6.4	Ersatzteile und Reparaturen	5-60

5 MINI-LINK E-Terminal

5.1 Technische Beschreibung MINI-LINK E

MINI-LINK E besteht aus zwei Hauptkomponenten:

- Außenkomponente, bestehend aus Radio Unit (RAU) und Antennenmodul.
- Innenraumkomponente, bestehend aus Access Module (AM) und Modem Unit (MMU) und den wahlweise vorhandenen Komponenten Switch Multiplexer Unit (SMU) und Service Access Unit (SAU). Bis zu vier Sendeeinheiten der Innenraumkomponenten können in einem Access Module Magazine (AMM) untergebracht werden.

RAU und MMU sind über ein Koaxialkabel miteinander verbunden.

Eine detaillierte technische Beschreibung der MINI-LINK E-Anlage finden Sie in dem Dokument MINI-LINK E Technical Description, EN/LZT 110 2012.

In MSM werden folgende Terminal-Typen angezeigt:

MLE_1+0 MINI-LINK E-Terminal mit 1+0-Konfiguration
MLE_1+1 MINI-LINK E-Terminal mit 1+1-Konfiguration
MLE_SAU MINI-LINK E SAU-Terminal

Alarme erscheinen in den nachfolgenden Abschnitten der technischen Beschreibung in *Kursivschrift*. In der Online-Hilfe zum MSM-Programm finden Sie Erläuterungen zu sämtlichen Alarmen. Näheres hierzu siehe Abschnitt 4.1.5.

5.1.1 Radio Unit (RAU)

MINI-LINK E enthält zwei Typen von Sendeeinheiten: RAU1 und RAU2.

RAU1 und RAU2 unterstützen dieselben Funktionen, unterscheiden sich jedoch in der Konstruktion und der Richtfunktechnologie. RAU2 hat eine höhere Integration von Mikrowellenschaltungen. Dieser Abschnitt beschreibt RAU1 für die Frequenzen 7, 8, 18 und 26 GHz, RAU2 wird für die Frequenzen 15, 23 und 38 GHz beschrieben.

Die Radio Unit ist vollkommen unabhängig von den Übertragungsraten. Sie ist für verschiedene Frequenzkanalsysteme verfügbar. (Siehe Product Catalogue, EN/LZT 110 2011).

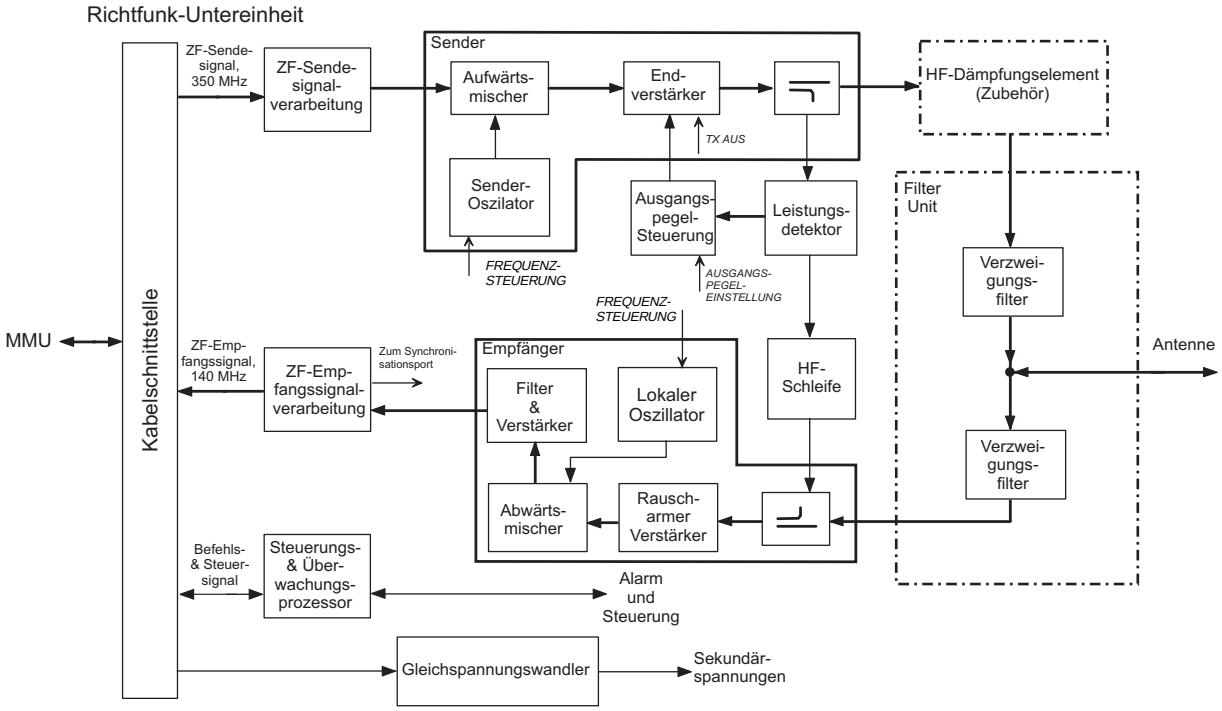


Abbildung 5-1a. Blockdiagramm der RAU1 7-E und 8-E.

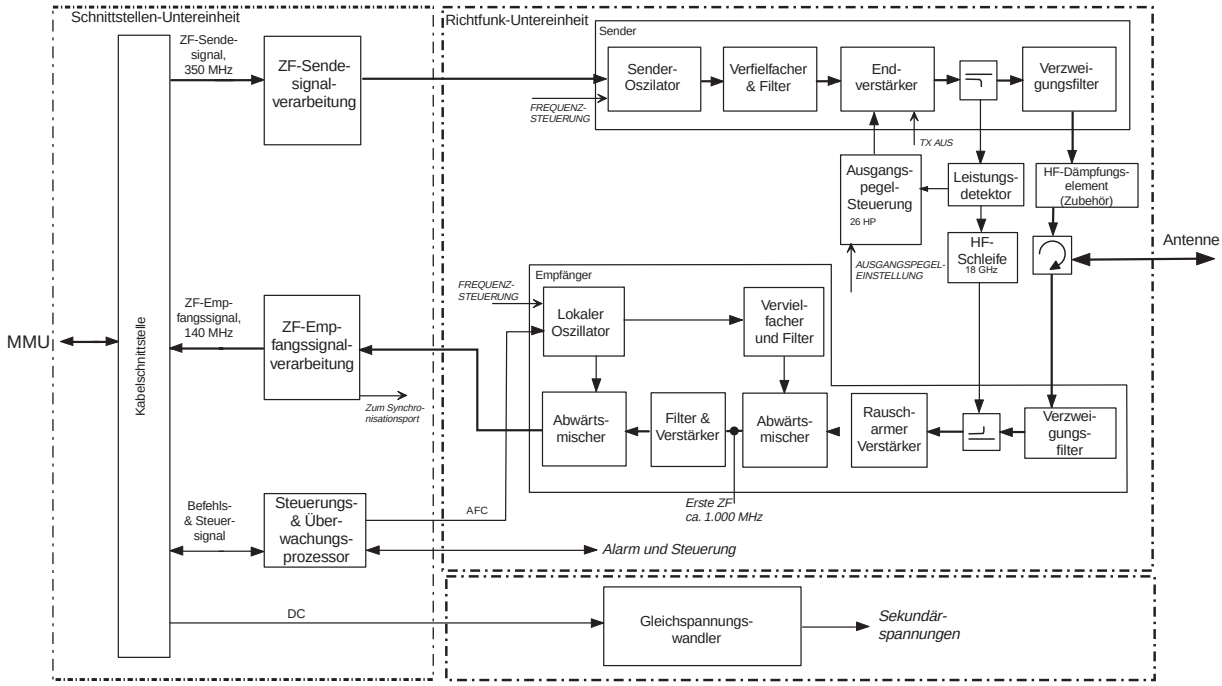


Abbildung 5-1b. Blockdiagramm der RAU1 18-E und 26-E.

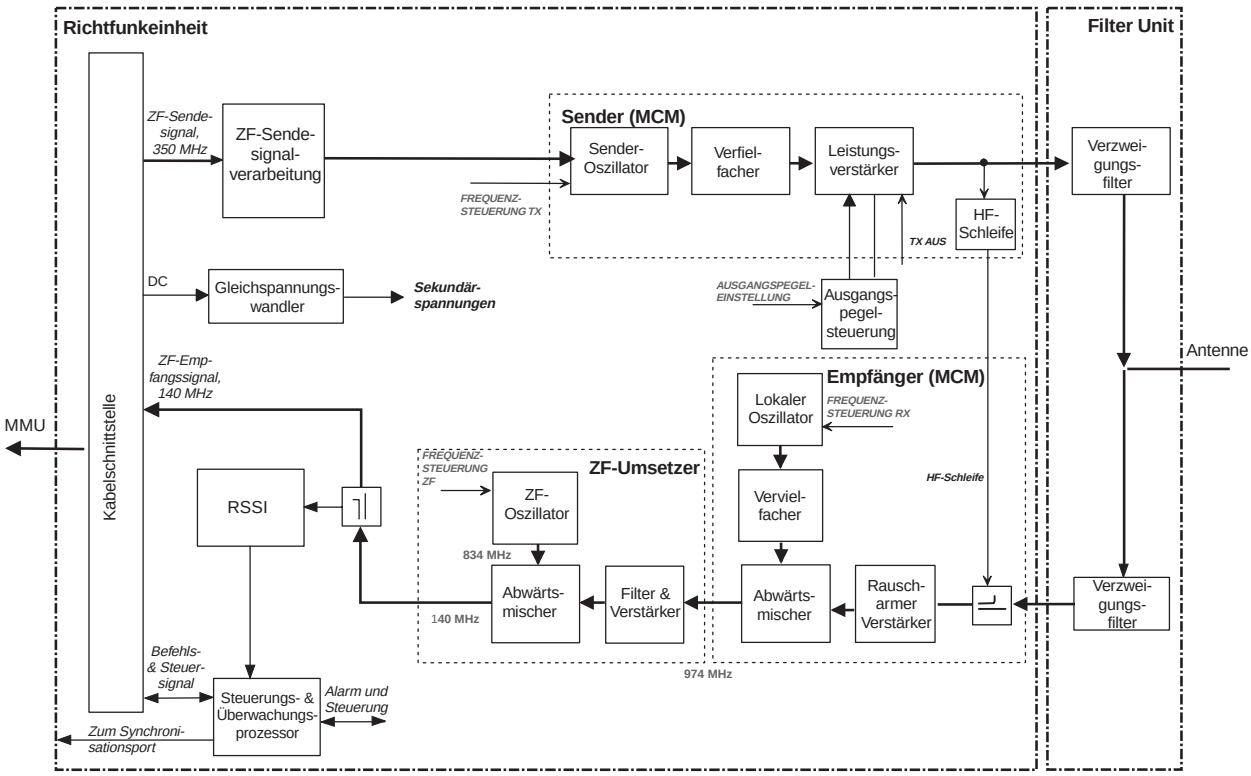


Abbildung 5-1c. Blockdiagramm der RAU2 15-E, 23-E und 38-E.

Senderichtung

Die von der MMU ankommenden Signale werden in der Kabelschnittstelle demultiplext.

Das ZF-Übertragungssignal wird verstärkt und an die Richtfunk-Untereinheit weitergeleitet, um dort zur Modulation in den HF-Sender-Oszillator zu gelangen. Wenn kein Signal eingeht, wird der *Tx IF Input Alarm* aktiviert. Die Frequenz des Senders wird über eine geschlossene Phasenregelschleife gesteuert. Wenn die Schleife nicht mehr in Phase ist, wird der *Tx Frequency Alarm* ausgelöst.

Das HF-Sendesignal wird verstärkt, seine Frequenz vervielfacht und gefiltert. Der Sender kann durch Ein- oder Ausschalten des Verstärkers gesteuert werden. Die Sendeausgangsleistung wird gemessen; dabei löst ein niedriger Pegel den *RF Output Level Alarm* aus.

Zu Prüfzwecken kann eine Probe des Sendesignals in den Empfänger als *HF-Schleife* geschaltet werden (nur bei MINI-LINK 7-E, 8-E, 15-E, 18-E, 23-E und 38-E).

Sämtliche Radio Units verfügen über integrierte, variable Dämpfungselemente, die über den MINI-LINK Netman eingestellt werden können. Zusätzlich zu den variablen Dämpfern können alle Sendeeinheiten des Typs RAU1 in der Radio Unit mit festen HF-Dämpfungselementen ausgestattet werden.

Empfangsrichtung

Das empfangene HF-Signal wird in zwei Schritten auf eine niedrigere Zwischenfrequenz (ZF) von 140 MHz gewandelt. Über eine geschlossene Phasenregelschleife wird die Empfängerfrequenz gesteuert. Wenn die Schleife nicht in Phase ist, wird der *Rx Frequency Alarm* ausgelöst.

Ein Teil des ZF-Ausgangssignals wird als Referenz in einer AFC-Schleife benutzt. Wenn das Steuersignal außerhalb des Toleranzbereichs liegt, wird der *Rx AFC Alarm* ausgelöst.

Zusätzlich wird ein Teil des ZF-Signals zu einem geeichten Detektor geleitet, um eine genaue Messung des Empfängereingangspegels vornehmen zu können.

Der Pegel kann entweder als analoge Spannung am Synchronisationsport der RAU oder in dBm durch das CSS im MINI-LINK Netman gemessen werden. Ein niedriger Empfangspegel erzeugt einen *RF Input Level Alarm* oder einen *AGC Threshold Alarm*.

Die zur MMU abgehenden Signale werden in der Kabelschnittstelle gemultiplext.

Gemeinsame Komponenten

Bei den einzelnen Komponenten handelt es sich um das Steuerungs- und Überwachungssystem (Control and Supervision System, CSS) der RAU. Die Hauptfunktionen des RAU CSS sind:

- Alarmübernahme, wobei die von der RAU übernommenen Alarme und Statussignale an den MMU-Prozessor gesendet werden. Die Zusammenfassung der Steuersignale wird durch LED-Anzeigen an der RAU visualisiert. Eine dauerhaft leuchtende grüne Leuchtdiode (LED) bedeutet, daß Spannung anliegt; eine blinkende grüne LED zeigt an, daß die Radio Unit gegen eine Einheit mit falsch eingestellter Software ausgetauscht wurde. Eine blinkende rote LED signalisiert eine fehlerhafte Radio Unit, eine permanent leuchtende rote LED eine Störung in einer anderen Einheit.
- Befehlsabwicklung, wobei Befehle der Innenraumeinheiten ausgeführt werden. Die Befehle betreffen die Sendersteuerung, Kanalfrequenzeinstellungen, Einstellungen der Ausgangsleistung und Steuerung der HF-Schleife.
- Die Steuerung der Radio Unit, wobei die internen Prozesse und Schleifen der RAU gesteuert werden.

Wenn der Prozessor einen Softwarefehler entdeckt, wird ein *Proc Software Alarm* ausgelöst. Eine Unterbrechung während des Setup erzeugt einen *EEPROM Alarm*. Andere Fehler im Prozessor lösen einen *Proc Hardware Alarm* aus.

5.1.2 Modem Unit (MMU)

Das MINI-LINK E-Programm umfaßt eine Vielzahl von MMU-Versionen, die mit den nachfolgenden Übertragungskapazitäten ausgestattet sind:

- MMU 2x2 für 2x2 Mbit/s
- MMU 4x2/8 für 4x2 Mbit/s oder 8 Mbit/s
- MMU 2x8 für 2x8 Mbit/s oder 8x2 Mbit/s (mit SMU)
- MMU 34+2 für 34+2 Mbit/s oder 17x2 Mbit/s (mit SMU).

Alle MMU-Versionen sind vom Frequenzband vollkommen unabhängig.

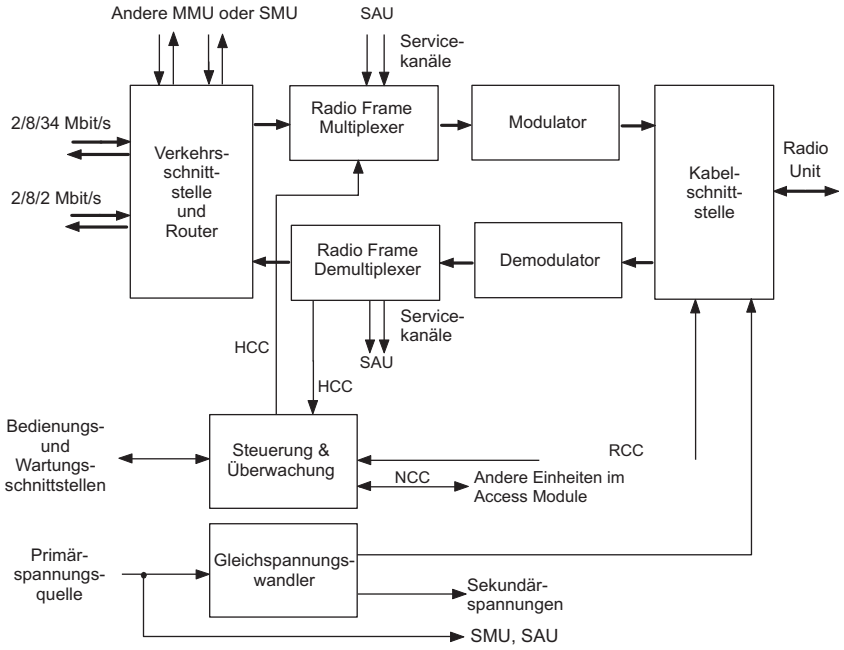


Abbildung 5-2a. Blockdiagramm der MMU 2x2, 2x8 und 34+2.

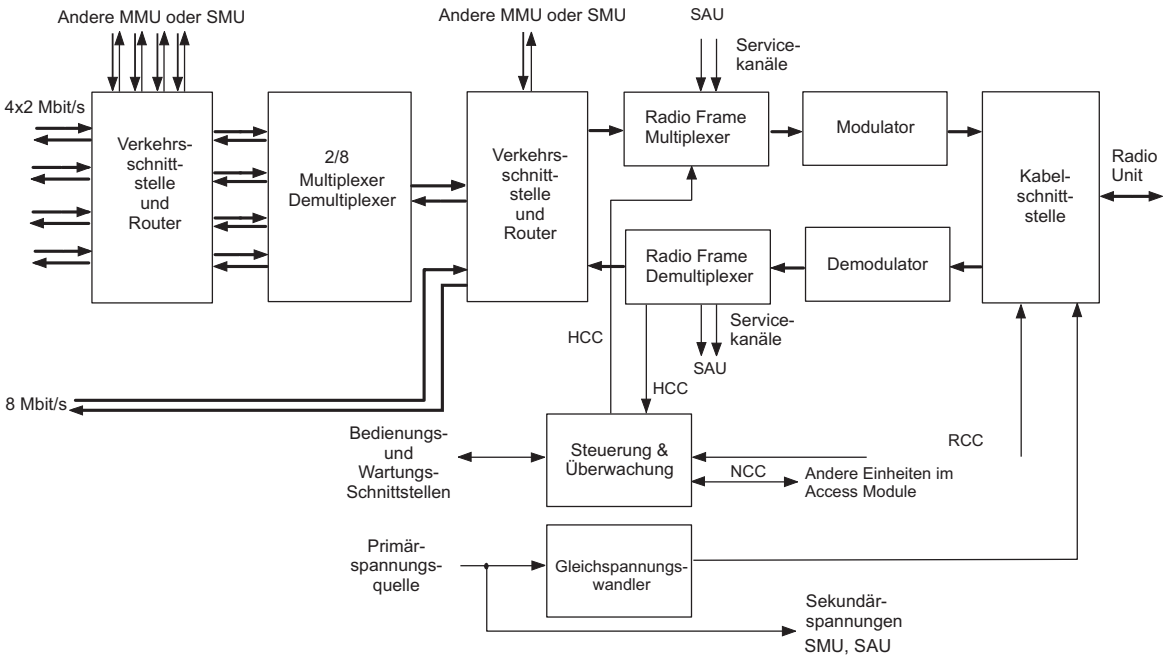


Abbildung 5-2b. Blockdiagramm der MMU 4x2/8.

Senderichtung

Die Verkehrseingangssignale werden von der MMU-Front oder einer SMU durch die Rückwand des Access Module geführt. Wenn ein aktives Signal fehlerhaft ist, wird ein *Input Alarm* ausgelöst. Zu Prüfzwecken können die Verkehrseingangssignale zurückgeschleift werden (*MMU Tx Loops*).

Folgendes gilt nur für die MMU 4x2/8: Die vier 2-Mbit/s-Verkehrseingangssignale werden im Multiplexer zu einem 8-Mbit/s-Signal zusammengefügt. Wenn das aus dem Multiplexer stammende 8-Mbit/s-Signal fehlerhaft ist, wird ein *Input Alarm* ausgelöst.

Drei verschiedene Servicetypen werden im Radio Frame Multiplexer zur Übertragung über den Funkweg zusammengefügt:

- Verkehr
- Servicekanal
- Hop-Kommunikationskanal (Hop Communication Channel, HCC).

Dieser zusammengesetzte Datenstrom wird durch den Prozeß der Signalverarbeitung und Impulsformung in seinem Übertragungsspektrum optimiert.

Der Modulator besteht aus einem phasensynchronisierten, spannungsgesteuerten Oszillator (VCO), der von der Sendeeinheit an der Gegenstelle gesteuert wird. Wenn der Modulationsindex außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, wird der *Mod Index Alarm* ausgelöst.

Zu Prüfzwecken kann die *ZF-Schleife* aktiviert werden. Diese schaltet das Signal hinter dem Modulator zum Demodulator in Empfangsrichtung.

Empfangsrichtung

Das von der RAU kommende Signal wird AGC-verstärkt und gefiltert. Anschließend wird es im Radio Frame Demultiplexer zerlegt und FEC-korrigiert. Der Demultiplexer erzeugt den *Radio Frame Alarm*, wenn die Rahmensynchronisation unterbrochen wird. Die Anzahl der fehlerhaften Bits im Verkehrsdatenstrom wird gemessen und angezeigt. Die Werte werten zur Eingabe der Bitfehlerrate (BER) verwendet. Ein *BER Alarm* wird ausgelöst, wenn der in der Software einstellbare BER-Alarmgrenzwert überschritten wird.

Kommt der empfangene Bitstrom von einer Sendeeinheit, deren Kennung von den gespeicherten Far End-Kennungen abweicht, wird ein *Radio ID Alarm* ausgelöst. Ein *Dmod Clock Alarm* wird erzeugt, wenn die empfangene Datenrate nicht mit der MMU-internen Datenrate übereinstimmt.

Bei einer Störung wird in Empfangsrichtung ein Alarmmeldesignal (AIS) ausgesendet (siehe Abschnitt 5.5.2). Ein *AIS Received Alarm* signalisiert den Empfang eines AIS-Signals.

Wenn bei 1+1-Konfigurationen im Empfänger keine Synchronisation zwischen dem empfangenen Verkehrssignal und den MMUs erfolgt, wird der *Hitless Phase Alarm* ausgelöst. Er zeigt an, daß die 1+1-Umschaltung nicht störungsfrei ist.

Die nachfolgenden Informationen betreffen nur die MMU 4x2/8: Das ankommende 8-Mbit/s-Signal wird in 2-Mbit/s-Signale zerlegt. Wenn das Signal verlorengeht oder ein Rahmensynchronisationsfehler auftritt, wird der *System Line Fault E2:1 Alarm* bzw. der *Frame E2:1 Alarm* erzeugt.

Zu Prüfzwecken können die Verkehrsausgangssignale in Senderichtung zurückgeschleift werden (*MMU Rx Loops*). Dieser Vorgang findet im Traffic Router statt.

Gemeinsame Komponenten

Ein auf Multiprozessor-Basis arbeitendes Steuerungs- und Überwachungssystem (CSS) ist in die MMU integriert. Die Hauptfunktion dieses Systems besteht in der Erfassung von Alarmen, der Kontrolle von Einstellungen und Prüfschleifen und der Ermittlung von Bitfehlern. Die Kommunikationskanäle innerhalb eines Sub-Netzwerks, über die die CSS-Daten übertragen werden, sind in Abschnitt 4.1.2 aufgelistet.

Der Prozessor kommuniziert mit der RAU und der MMU am Far End über den Hop. Der *RCC Alarm* zeigt an, daß die Kommunikation mit der RAU unterbrochen ist; ein *HCC Alarm* wird ausgelöst, wenn keine Kommunikationsverbindung mehr zur MMU am Far End besteht (RCC = Radio Communication Channel, HCC = Hop Communication Channel).

In 1+0-Konfigurationen übernimmt der Prozessor auch die Kommunikation mit der SMU und ihren optionalen Multiplexern sowie mit anderen Terminals im Access Module Magazine (AMM). Ein Kommunikationsabbruch zur SMU wird durch den *NCC MUX Alarm* (NCC = Node Communication Channel) signalisiert. Wenn die Kommunikation zu anderen Terminals im AMM unterbrochen ist, wird der *NCC Ext Alarm* ausgelöst.

Stellt der Prozessor einen Checksum-Fehler fest, löst er den *Proc Software Alarm* aus. Eine Unterbrechung während des Setup erzeugt einen *EEPROM Alarm*.

Prozessorstörungen, die in den vorherigen Beschreibungen nicht erläutert werden, lösen einen *Proc Hardware Alarm* aus.

5.1.3 Switch Multiplexer Unit (SMU)

Die SMU ist mit einer 1+1-Ersatzschaltung und mit Multiplex/Demultiplex-Einrichtungen für 2-Mbit/s-Kanäle ausgestattet.
Die SMU ist in drei Versionen lieferbar: SMU 8x2 für 8x2 Mbit/s,
SMU 16x2 für 16x2 Mbit/s,
SMU Sw (keine Multiplex/
Demultiplex-Einrichtungen).

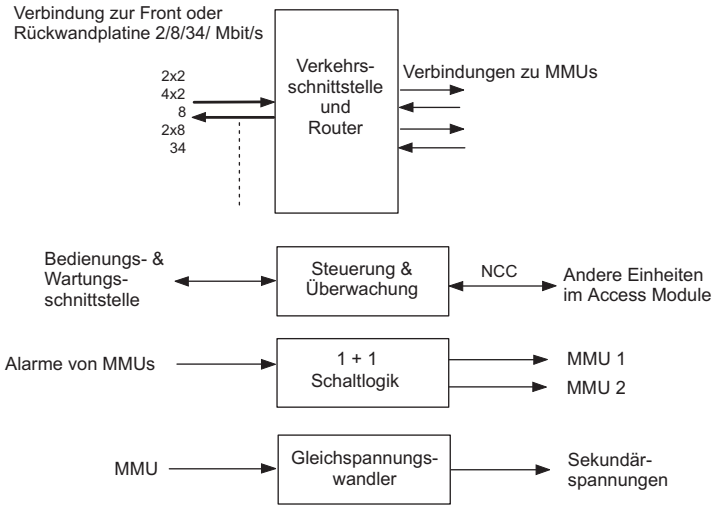


Abbildung 5-3a. Blockdiagramm einer SMU Sw.

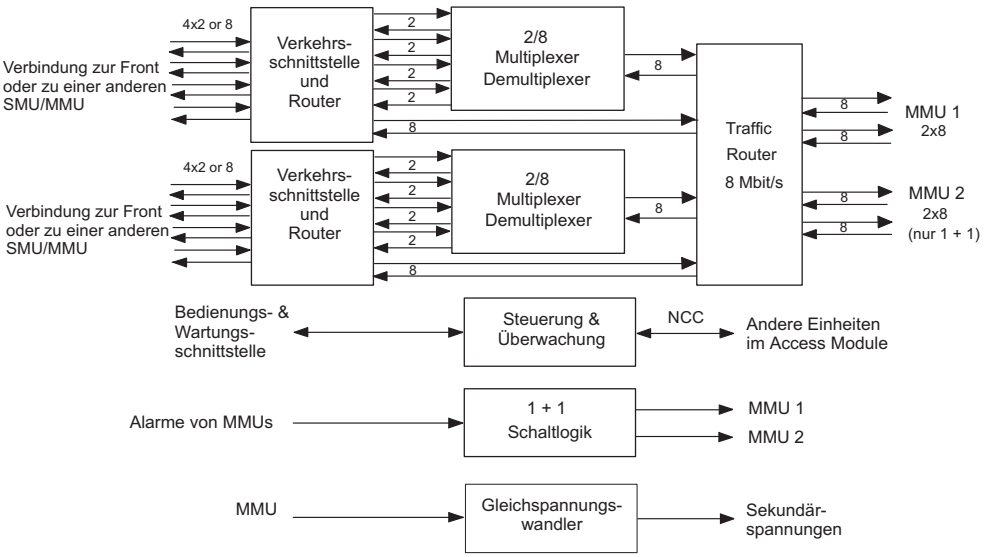


Abbildung 5-3b. Blockdiagramm einer SMU 8x2.

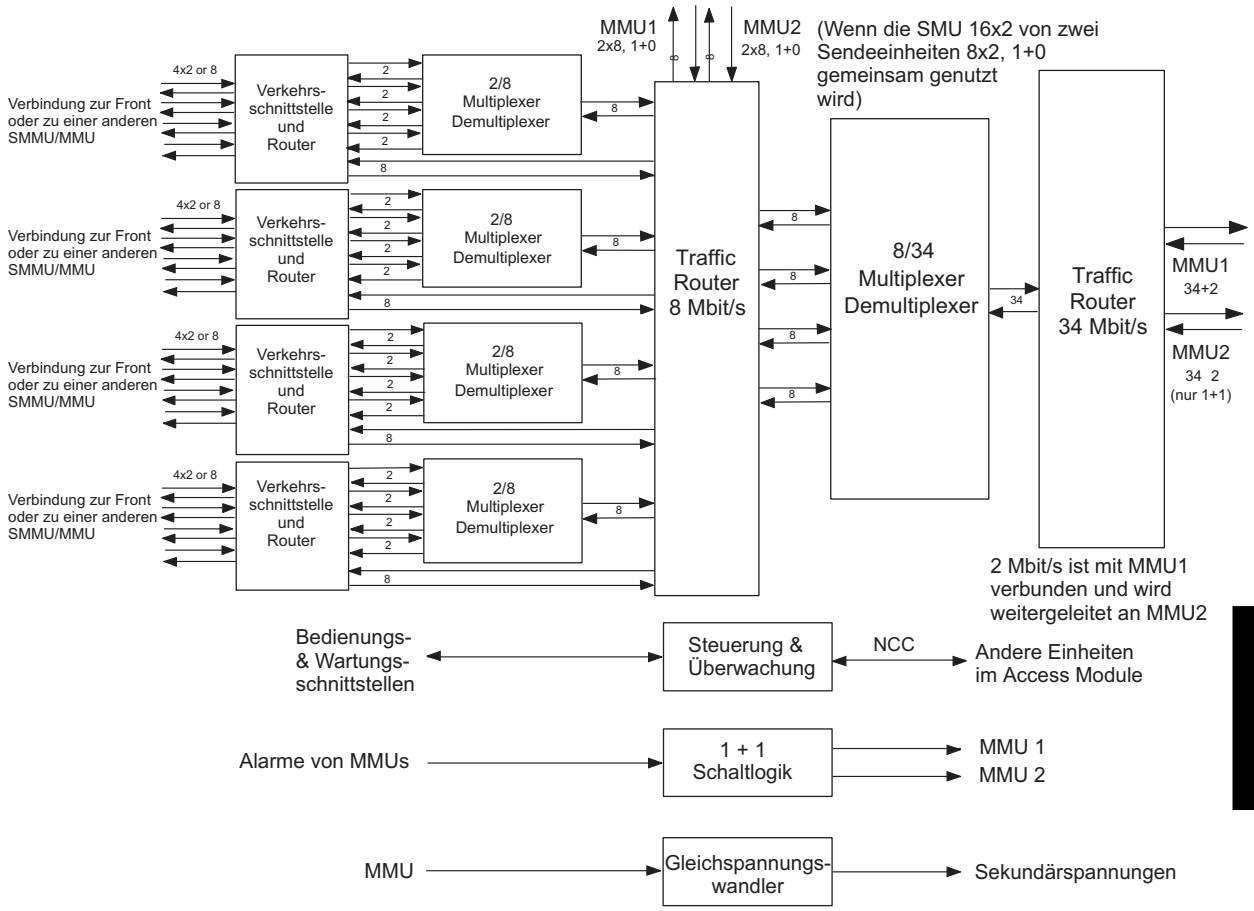


Abbildung 5-3c. Blockdiagramm einer SMU 16x2.

Senderichtung

In jedem Multiplexer werden vier 2-Mbit/s-Signale zu einem 8-Mbit/s-Signal zusammengefügt. In einer SMU 16x2 werden die vier 8-Mbit/s-Signale weiter zu einem 34-Mbit/s-Signal zusammengefügt. Wenn eines der ankommenden Signale fehlerhaft ist, wird der *Input Alarm* aktiviert.

Zu Prüfzwecken können die Verkehrseingangssignale zurückgeschleift werden (*SMU Tx Loops*).

Empfangsrichtung

Das 34-Mbit/s-Signal in einer SMU16x2 wird zunächst in vier 8-Mbit/s-Signale umgewandelt.

Das 8-Mbit/s-Signal wird in vier 2-Mbit/s-Signale zerlegt. Bei einem Signalverlust oder einem Rahmensynchronisationsfehler wird der *System Line Fault Alarm* bzw. der *Frame Alarm* ausgelöst.

Zu Prüfzwecken kann die Funktion *SMU Rx Loops* gewählt werden, mit der die Verkehrsausgangssignale zurückgeschleift werden.

Bei einer Störung wird in Empfangsrichtung ein Alarmmeldesignal (AIS) ausgesendet (siehe Abschnitt 5.5.2).

Gemeinsame Komponenten

In die SMU ist ein auf Mikroprozessor-Basis arbeitendes Steuerungs- und Überwachungssystem (CSS) eingebaut. Die Hauptfunktion dieses Systems besteht in der Erfassung von Alarmen und in der Steuerung von 1+1-Schaltungen und Prüfschleifen.

Bei der Umschaltung des Senders wird dieser entweder aufgrund der Alarminformationen vom Sendeabschnitt der RAU oder MMU automatisch selektiert oder über das MMU-Bedienfeld bzw. am PC manuell ausgewählt.

Es gibt zwei Arten von Empfängerumschaltung: Störungsfreie Umschaltung (bei Schwund) und Hardware-Umschaltung. Die Hardware-Umschaltung wird vom SMU-Prozessor automatisch bzw. von der MMU-Front oder vom PC aus manuell gesteuert. Die Alarme, die eine automatische Umschaltung auslösen, sind in Abschnitt 5.5.1 aufgelistet.

Bei Störungen während der Umschaltung löst die Schaltlogik einen *Switch Logic Alarm* aus. Werden Sender oder Empfänger aufgrund eines Alarms ausgetauscht, zeigt das System ein *Tx Switch Over Alarm* bzw. einen *Rem Tx Switch Over Alarm* an. Wird der Sender während einer Anforderung des abgesetzten Terminals ausgewechselt, erzeugt das System einen *Rem Tx Switch Over Alarm*.

Der SMU-Prozessor kommuniziert mit der/den MMU(s) in demselben Terminal und mit anderen Terminals des AMM. Ist die Kommunikation mit der/den MMU(s) unterbrochen, wird ein *NCC Ra Alarm* (NCC = Node Communication Channel) ausgelöst. Bei Unterbrechung der Kommunikation mit den anderen Terminals wird der *NCC Ext Alarm* erzeugt. (Zu den verschiedenen Kommunikationskanälen in einem Sub-Netzwerk siehe Abschnitt 4.1.2.)

Wenn der Prozessor einen Softwarefehler erkennt, generiert er den *Proc Software Alarm.* Eine Unterbrechung während des Setup löst einen *EEPROM Alarm* aus.

Die in den vorherigen Erläuterungen nicht beschriebenen Prozessorstörungen lösen einen *Proc Hardware Alarm* aus.

5.1.4 Service Access Unit (SAU)

Die Service Access Unit verfügt über zusätzliche Leistungsmerkmale wie Servicekanäle, parallele Eingänge/Ausgänge und einen Zugang zum externen Alarmkanal (EAC) am Standort eines MINI-LINK-Sub-Netzwerks. Drei verschiedene SAU-Versionen sind verfügbar: Basic, Exp 1 und Exp 2. Digitale Servicekanäle und RAC werden nur von den Versionen Exp 1 und Exp 2, analoge Servicekanäle nur von Exp 2 unterstützt.

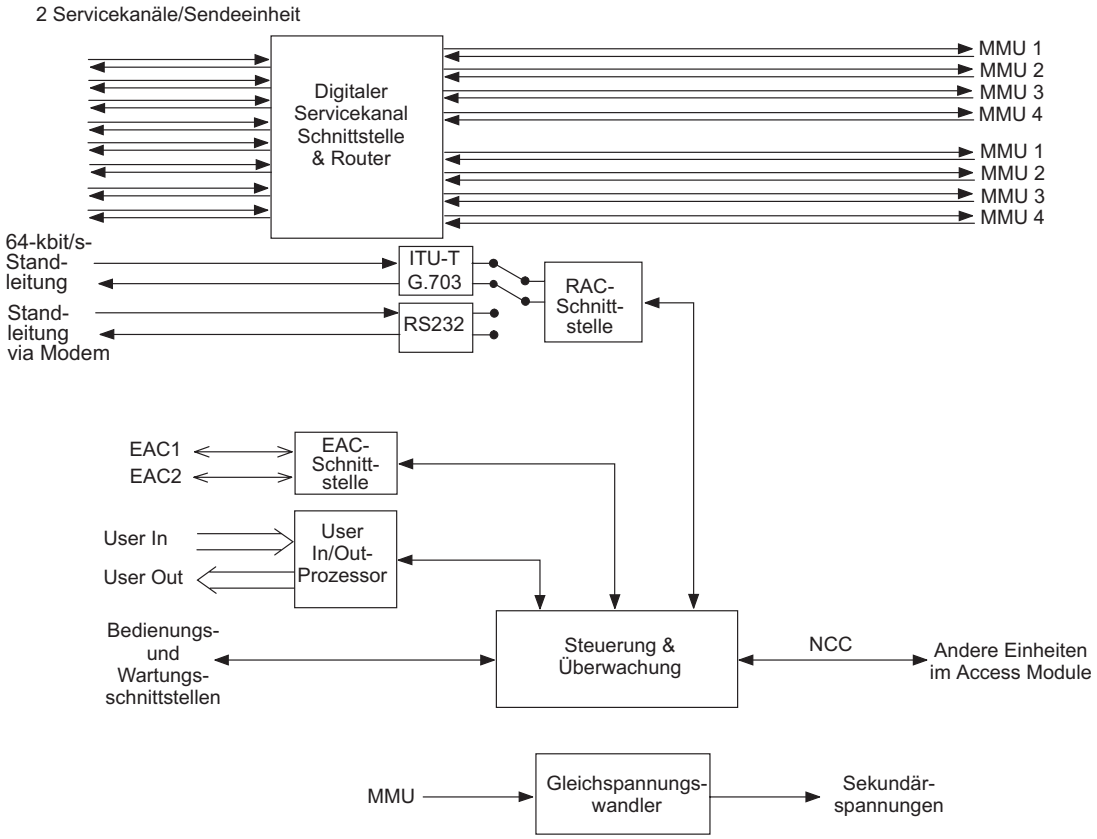


Abbildung 5-4a. Blockdiagramm einer SAU Exp 1.

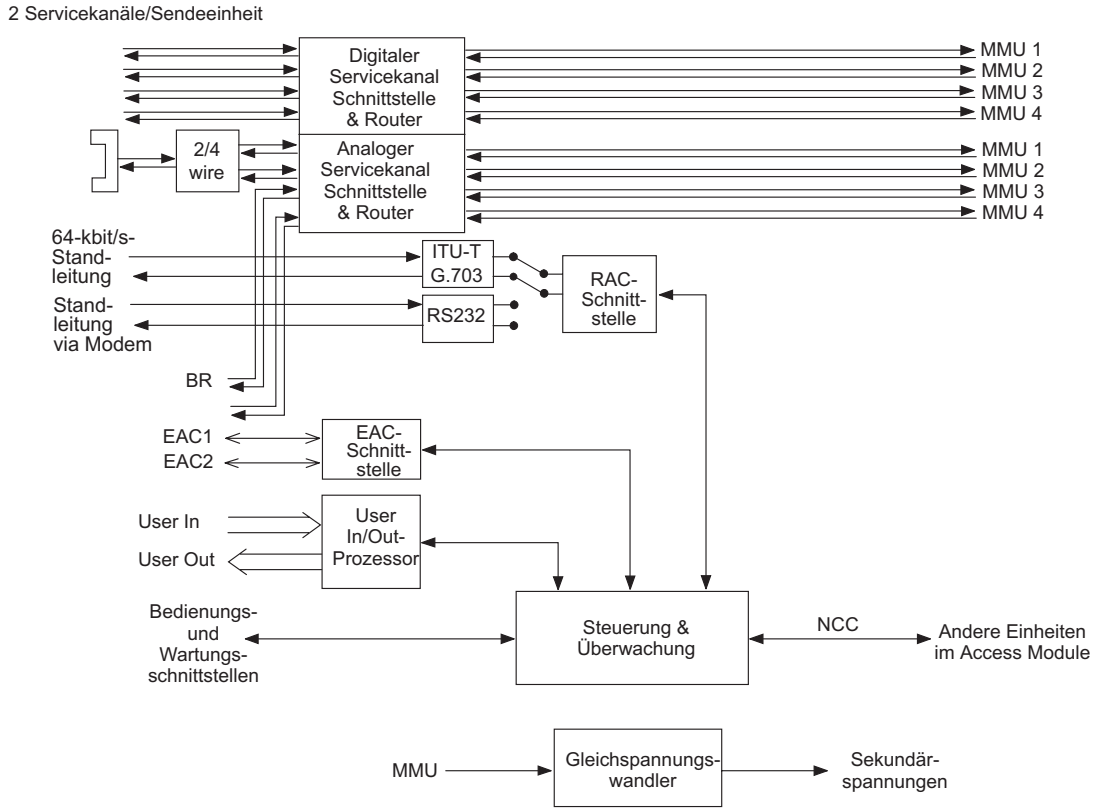


Abbildung 5-4b. Blockdiagramm einer SAU Exp 2.

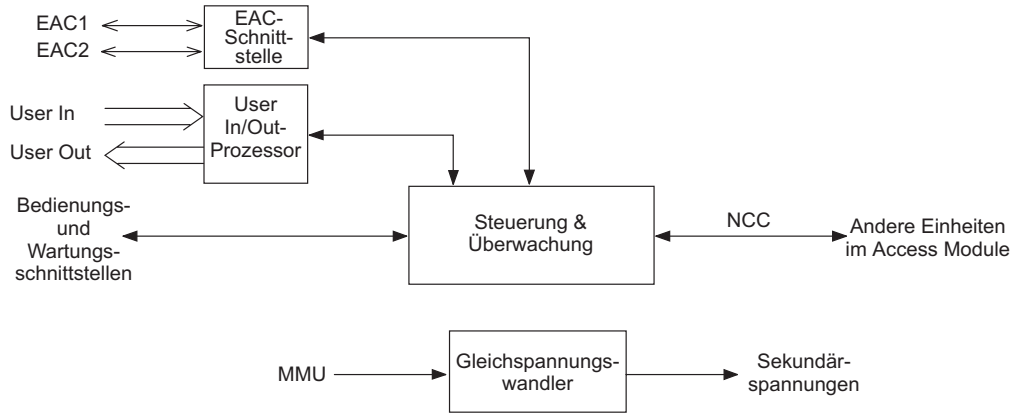


Abbildung 5-4c. Blockdiagramm einer SAU Basic.

EAC-Anschluß

Die Anschlüsse des externen Alarmkanals (EAC) werden beim Aufbau von MINI-LINK E-Sub-Netzwerken zur Ermittlung von Alarm- und Steuerinformationen zwischen den Access Modules (bzw. MINI-LINK C- oder MkII-Terminals) desselben Standorts benutzt. Wenn die Kommunikation auf dem EAC unterbrochen ist, wird ein *EAC Alarm* ausgelöst.

User In/Out

Die Alarme der Anwenderanhänge sind mit dem MINI-LINK-Bedienungs- und Wartungsnetzwerk verbunden. Der *User Input Alarm* signalisiert einen aktiven Anwendereingang.

Die Anwenderausgänge werden zur Steuerung der Anwenderfunktionen über das MINI-LINK-Sub-Netzwerk benutzt. Die Anwenderausgänge können auch so konfiguriert werden, daß sie Summenalarme aus dem Access Module mit dem Überwachungssystem des Anwenders verbinden.

Steuerungs- und Überwachungsprozessor

Ein Mikroprozessor-basiertes Steuerungs- und Überwachungssystem (CSS) ist in die SAU eingebaut. Es steuert die Anwendereingänge und -ausgänge sowie die Servicekanal-Leitweglenkung. Die Kommunikationskanäle innerhalb eines Sub-Netzwerks, über die die CSS-Daten übertragen werden, sind in Abschnitt 4.1.2 aufgeführt.

Der Prozessor kommuniziert über den NCC (Node Communication Channel) mit anderen Prozessoren im Access Module und über den EAC mit anderen MINI-LINK-Standorten. Bei Kommunikationsverlust wird der *NCC Ext Alarm* bzw. der *EAC Alarm* ausgelöst.

Wenn der Prozessor einen Checksum-Fehler feststellt, wird der *Proc Software Alarm* erzeugt. Eine Unterbrechung während des Setup löst einen *EEPROM Alarm* aus. In den vorherigen Erläuterungen nicht beschriebene Prozessorstörungen lösen einen *Proc Hardware Alarm* aus.

Digitale Servicekanäle (nur Exp 1 und Exp 2)

Die digitalen Servicekanäle (ITU-T Rec G.703 64 kbit/s) werden für den Anschluß externer Geräte verwendet. Eine Störung löst den *Service Channel Alarm* aus.

Analoger Servicekanal (nur Exp 2)

Der analoge Servicekanal wird für die Sprachkommunikation zwischen MINI-LINK-Standorten eingesetzt. Für den Anschluß an andere AMMs an demselben Standort hat jede SAU Exp 2 zwei Verzweigungsanschlüsse, für die der gleiche Stecker wie für den EAC (BR/EAC) benötigt wird.

RAC (nur Exp 1 und Exp 2)

Der Remote Alarm Channel (RAC) wird benutzt, wenn MINI-LINK-Terminals an unterschiedlichen Standorten über Funk nicht erreichbar sind. Der RAC verfügt über zwei unterschiedliche Schnittstellen: eine RS 232C-Schnittstelle für analoge Standleitungen (via Modem) und eine digitale Schnittstelle nach ITU-T Rec G.703 für 64-kbit/s-Standleitungen. Eine Störung auf dem RAC aktiviert den *RAC Alarm*.

5.2 MINI-LINK E-Überwachung

MINI-LINK E-Anlagen werden als Terminals überwacht. Ein Terminal kann entweder das Ende eines Hop oder eine SAU sein. Die Innenraum- (MMUs und SMUs) und die Außenkomponenten (RAUs) gehören ein und demselben Terminal an und haben eine gemeinsame Kennung. In der Netzwerkliste wird das Terminal als Einzelkennung aufgeführt, auf der Terminalebene hingegen erscheinen die verschiedenen Einheiten dieses Terminals einzeln.

Es gibt zwei Typen von Sendeeinrichtungen (Radio Terminals):

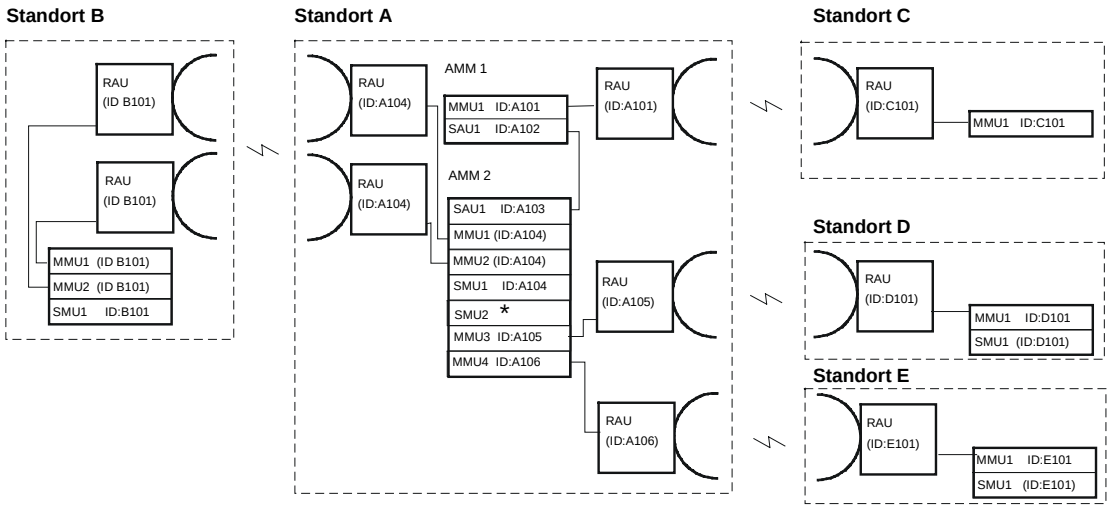
MLE 1+0 Besteht aus einer MMU, einer RAU und einer SMU für die Übertragungsrate 8x2 und 17x2 Mbit/s.

MLE 1+1 Besteht aus zwei MMUs, zwei RAUs und einer SMU.

Eine SMU kann von bis zu zwei MMUs belegt werden, entweder mit den beiden MMUs in einem mit Ersatzschaltung ausgestatteten Hop oder mit zwei einzelnen 1+0-Terminals. Sind zwei 1+0-Terminals an die SMU angeschlossen, werden die Verkehrsalarme am betroffenen Terminal angezeigt, wobei gemeinsame SMU-Alarme an beiden Terminals erscheinen.

Die Innenraumkomponente des MINI-LINK E, das Access Module, kann Innenraumeinheiten von bis zu vier Terminals umfassen.

Die SAU hat ihre eigene Kennung (ID) und wird durch sämtliche Terminals im Access Module belegt.



* Die SMU wird von den beiden Terminals A105 und A106 beansprucht.

Die in Klammern angegebenen Kennungen (IDs) werden automatisch gesetzt, wenn
- die SMU in einem 1+1-Terminal konfiguriert wird.
- die MMU in einem 1+0-Terminal konfiguriert wird.

Abbildung 5-5. Beispiele von Kennungen in einem MINI-LINK E-Sub-Netzwerk.

5.2.1 Bedienungs- und Wartungseinrichtungen

Im MSM sind verschiedene Bedienungs- und Wartungseinrichtungen verfügbar. Diese können in der Anlage angewendet werden, wenn sich das Sub-Netzwerk im normalen Betriebszustand befindet. Die verschiedenen Einrichtungen werden vom Terminalfenster aus gesteuert.

Für jedes Terminal können Sie:

- Alarm-, Performance- und AGC-Daten (HF-Eingangspegel) ablesen,
- während der Wartung in der Anlage eine P-Markierung aktivieren (bei aktiver P-Markierung werden sämtliche Alarmsignale erzeugt und können auf herkömmliche Weise abgelesen werden, Systemmeldungen hingegen werden unterdrückt),
- an den Prüfanschlüssen der Frontplatte mit einem externen Meßgerät Verkehrssignale messen, ohne den Verkehr zu stören,
- zwischen Sendern und Empfängern umschalten (nur bei Anlagen, die mit Ersatzschaltungen ausgestattet sind)
- usw.

Für eine SAU können Sie

- Alarmdaten auslesen,
- während der Wartung der Anlage eine P-Markierung aktivieren,
- Umgebungsalarme, die mit den Anwendereingängen (User In) verbunden sind, auslesen,
- ferngesteuerte Funktionen einsetzen – beispielsweise eine Klimaanlage starten, die an den Anwenderausgang (User Out) angeschlossen ist
- usw.

5.2.2 Fehlerlokalisierung

Die MINI-LINK-Anlagen verfügen über verschiedene Fehlerdetektoren. Wenn in einem Terminal ein Fehler auftritt, erscheint eine Systemmeldung, und ein oder mehr Alarme werden im Terminalfenster aktiviert. (Nähere Erläuterungen hierzu enthält Abschnitt 4.1.4.) Zur leichteren Lokalisierung des fehlerhaften Terminals und der betreffenden Einheit sind auf verschiedenen Ebenen Prüfschleifen verfügbar.

5.3 MINI-LINK E Radio-Terminalfenster

Auf dem Bildschirm erscheinen zwei Terminalfenster nebeneinander: links das Fenster für das ausgewählte Terminal und rechts das Fenster für das Far End-Terminal. Das Terminalfenster ist in das Alarmfeld (mit der Alarmanzeige) und das Steuer- und Statusfeld (mit den Steuereinrichtungen und der Statusanzeige) unterteilt.

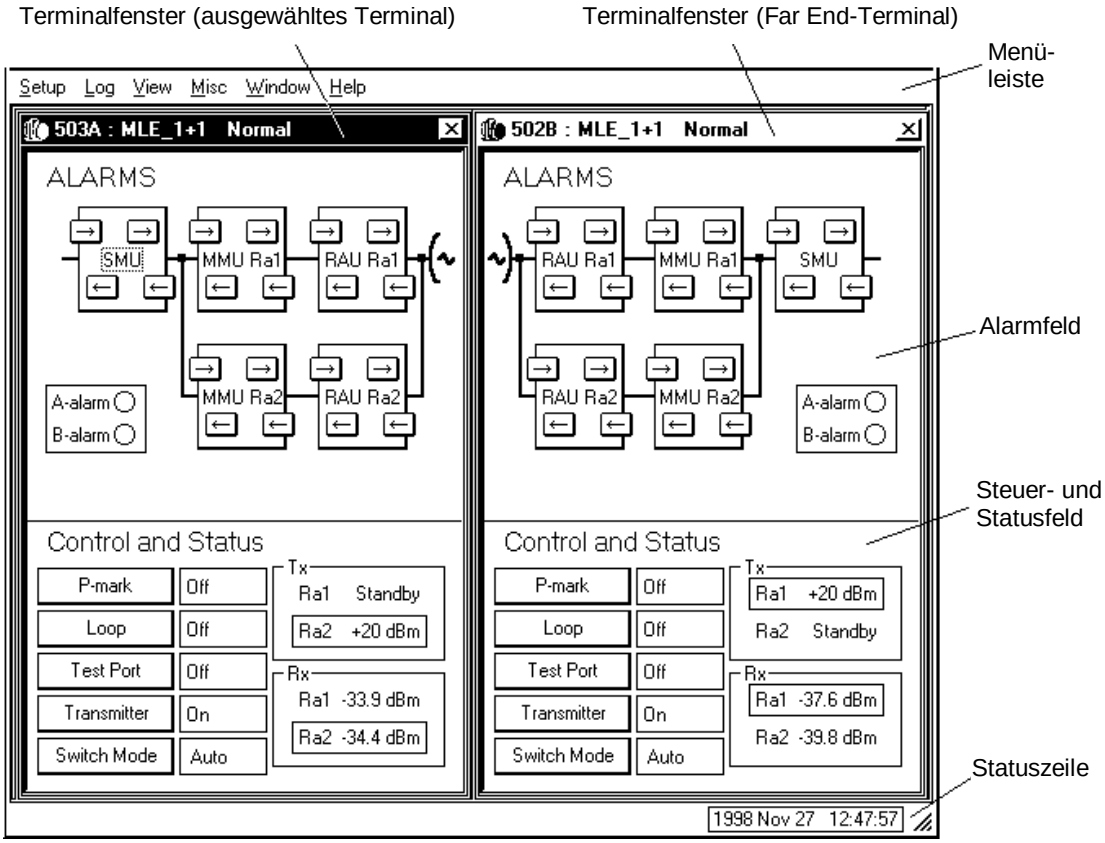


Abbildung 5-6. Das Terminalfenster (MINI-LINK E 1+1-Terminal).

Die am oberen Rand des Fensters befindliche Menüleiste enthält verschiedene Funktionen für die Verwaltung des ausgewählten Terminals. Im einzelnen befinden sich in der Menüleiste des Terminalfensters folgende Menüs: Setup, Log, View, Misc, Window und Help. Diese Menüs werden in den nachfolgenden Abschnitten detailliert beschrieben.

Die Statuszeile dieses Fensters ist mit der Statuszeile auf der Netzwerkebene (siehe Kapitel 4) identisch.

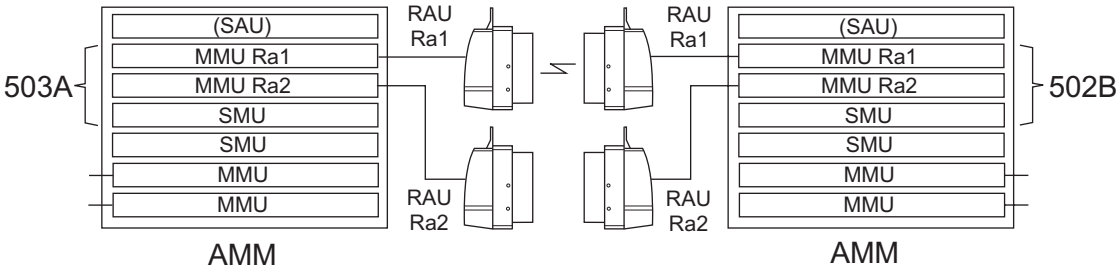


Abbildung 5-7. Das Terminalfenster für ein ausgewähltes MINI-LINK E-Terminal zeigt

5.3.1 Das Menü Setup

Vom Setup-Menü aus können verschiedene Konfigurationsparameter für eine MINI-LINK E-Sendeeinrichtung eingestellt bzw. geändert werden.

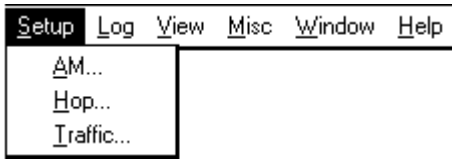


Abbildung 5-8. Das Menü Setup.

5.3.1.1 AM Setup

Im Fenster AM Setup können Sie die Konfiguration der Anlage und die Kennungen der im Access Module (AM) installierten Terminals einsehen.

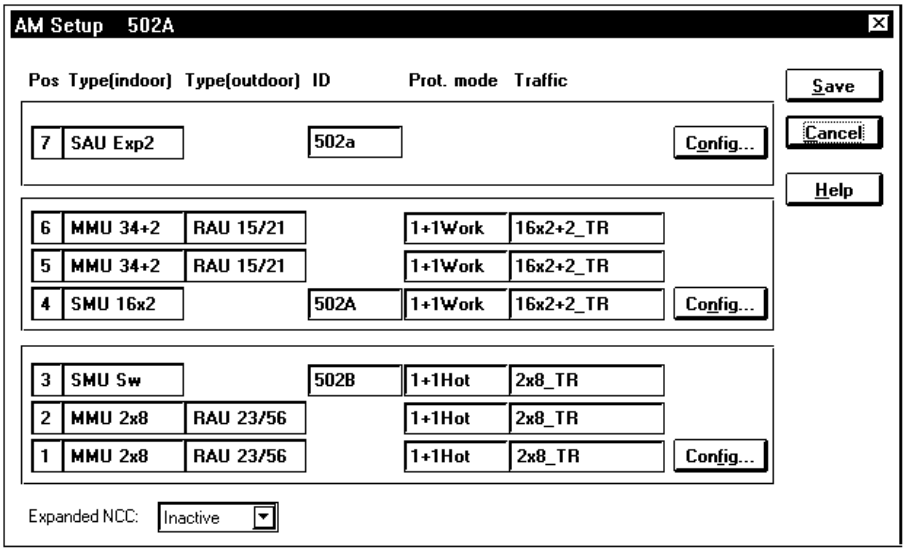


Abbildung 5-9. Das Fenster AM Setup.

Das Fenster enthält folgende Parameter für die Einheiten und die Terminals im AMM:

Pos	Die Positionen der Einheiten im AMM. Die Positionen sind numeriert, wobei mit der niedrigsten Position begonnen wird.
Type (indoor)	Der Typ der Innenraumeinheit.
Type (outdoor)	Der Typ der Außeneinheit. Nur für MMU-Einheiten.
ID	Die Kennung (ID) des Terminals. Eine Kennung besteht aus vier Ziffern oder Buchstaben. Siehe Abschnitt 4.1.1. Die Einheiten an den Positionen 1, 2 und 3 in Beispiel-AM Setup-Fenster in Abbildung 5-9 haben dieselbe Terminalkennung.
Prot. Mode (nicht für SAU)	Definiert die Betriebsart: 1+0, für ein Terminal ohne Ersatzschaltung. 1+1 Hot, für Hot-Standby, wobei ein Sender sendet, während sich der andere im Bereitzustand (Standby) befindet (nicht sendet). Beide Sendeeinheiten benutzen dieselbe Frequenz. 1+1 Work, für Frequenzdiversity, wobei beide Sender senden, jedoch auf unterschiedlichen Frequenzen.
Traffic (nicht für SAU)	Je nach MMU-Typ, SMU-Typ und Konfiguration erscheinen in dieser Spalte unterschiedliche Optionen. Die Erweiterung “-TR” signalisiert, daß das Traffic Routing in der Einheit aktiv ist.
Config	Die Schaltfläche Config öffnet das Fenster AM Setup Configuration. In diesem Konfigurationsfenster können Sie den Schutz-Modus (Protection Mode) und den Verkehr (Traffic) spezifizieren und die Kennung (ID) für das/die Terminal(s) eingeben. Näheres hierzu siehe Kapitel 3. Nach der Einrichtung des Traffic Routing erscheint im Fenster AM Configuration für jedes Terminal mit Traffic Routing eine Deactivate-Schaltfläche. Durch Anklicken dieser Schaltfläche wird das Traffic Routing in einem Terminal auf die (im Fenster AM Setup vereinbarten) Standardwerte zurückgesetzt.

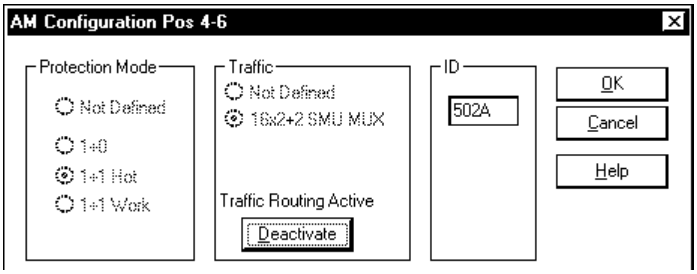


Abbildung 5-10. Das Fenster AM Configuration mit der Schaltfläche Deactivate.

Expanded NCC

Ein O&M-Kommunikationsbus, über den zwei AMMs für die Übertragung von Betriebs- und Wartungsdaten miteinander verbunden werden können. Dadurch werden weniger zusätzliche SAUs benötigt.
Wenn der erweiterte NCC benutzt werden soll, muß im Fenster AM Setup *AM no.* selektiert werden. **Hinweis:** Das NCC-Kabel darf NICHT zur Verbindung der beiden AMMs benutzt werden, bis beide AMMs eine eindeutige AM-Nummer besitzen.

5

5.3.1.2 Hop Setup

Das Fenster Hop Setup dient der Einstellung der Hop-Parameter.

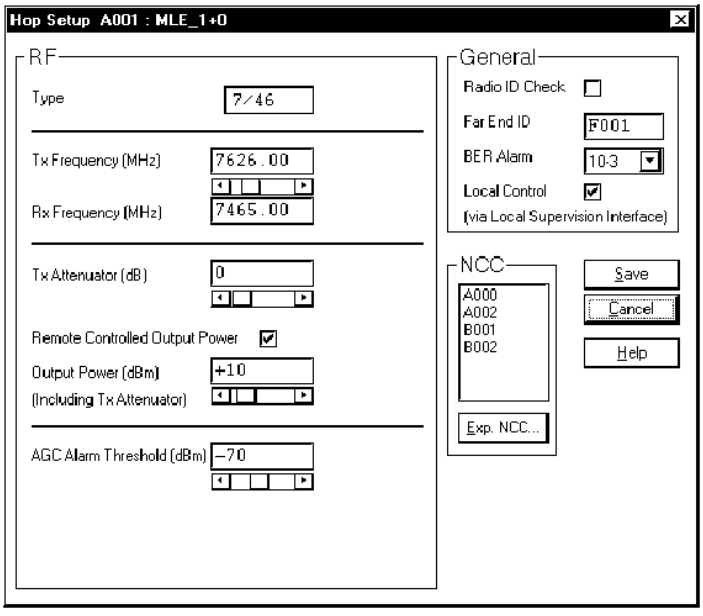


Abbildung 5-11. Das Fenster Hop Setup.

In diesem Fenster können folgende Parameter eingestellt werden:

Type	Frequenzband/-teilband (diese Werte werden nur zu Ihrer Information angezeigt). Informationen zu den konkret verfügbaren Frequenzbändern und -teilbändern siehe Product Catalogue EN/LZT 110 2011.
Tx Frequency (MHz)	Sendefrequenz in MHz. (Informationen zu den verfügbaren Frequenzen enthält der Product Catalogue EN/LZT 110 2011.) Die Sendefrequenz muß mit der Empfangsfrequenz der Sendeeinheit der Gegenstelle übereinstimmen.
Rx Frequency (MHz)	Betriebsfrequenz des Empfängers in MHz (dieser Wert erscheint nur zu Ihrer Information).
Tx Attenuator (dB)	Der Wert des montierten festen Dämpfungselements, sofern vorhanden.
Remote Controlled Output Power	Ist dieses Statusfeld markiert, wird die Ausgangsleistung vom MSM eingestellt. Andernfalls wird die Ausgangsleistung lokal auf der Sendeeinheit eingestellt.
Output Power (dBm)	(Dieser Parameter kann nur eingestellt werden, wenn das Feld Remote Controlled Output Power markiert ist.) Einstellung der Ausgangsleistung des Senders (einschließlich Sende-Dämpfungselement).
AGC Alarm Threshold (dBm)	AGC-Grenzwert für den HF-Eingangspegel (wird benutzt für 1+1-Umschaltung).
Radio ID Check	Die Option Radio ID Check hat den Zweck, den Empfang von Verkehr zu eliminieren, der von einer anderen Sendeeinheit als der korrekten Sendeeinheit der Gegenstelle kommt. Ist Radio ID Check aktiviert, wird die Kennung des empfangenen Bitstroms überprüft. Weicht die Kennung von der “Far Radio ID” im EEPROM ab, wird ein *Radio ID Alarm* ausgelöst.
Far End ID	Kennung der Sendeeinheit der Gegenstelle im Hop.
BER Alarm	Der Grenzwert für den BER-Alarm (BER = Bit Error Ratio, Bitfehlerrate). Dieser Wert kann auf 10^{-3}, 10^{-4}, 10^{-5} und 10^{-6} eingestellt werden.

Local Control

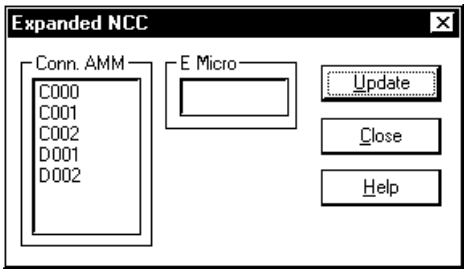
Bei Aktivierung der Option Local Control steht eine Vielzahl von Steuerungsmöglichkeiten zur Verfügung – beispielsweise das Einrichten von Schleifen von der lokalen Überwachungsschnittstelle (Local Supervision Interface) der MMU.

NCC

Bei den im Feld NCC aufgeführten Terminals handelt es sich um die Terminals in demselben AMM entsprechend der Definition im Fenster AM Setup.

Expanded NCC

Ist Expanded NCC aktiviert und im Fenster AM Setup *AM no* auf *1* oder *2* gesetzt, kann durch Anklicken der Schaltfläche Exp. NCC das Dialogfenster Expanded NCC geöffnet werden.



Hinweis: Der erweiterte NCC wird im Dialogfenster Expanded NCC eingerichtet und durch die Schaltfläche Save im Fenster Hop Setup nicht beeinflußt.

5.3.1.3 Traffic Setup

Im Fenster Traffic Setup werden sämtliche Verkehrseingänge eingestellt (aktiviert/deaktiviert); außerdem wird das Traffic Routing innerhalb eines AMM definiert.

Hinweis I: Die Verkehrseinstellungen müssen nach den AM-Einstellungen vorgenommen werden, da die grundlegende Verkehrskonfiguration im Fenster AM Setup definiert wird.

Hinweis II: Das exakte Traffic Routing ist nur für eine Konfiguration garantiert, die entsprechend dem MINI-LINK E Planning and Engineering-Handbuch überprüft wurde. Außerdem sind die in Abschnitt 3.5 dieses Handbuchs beschriebenen Voraussetzungen zu erfüllen.

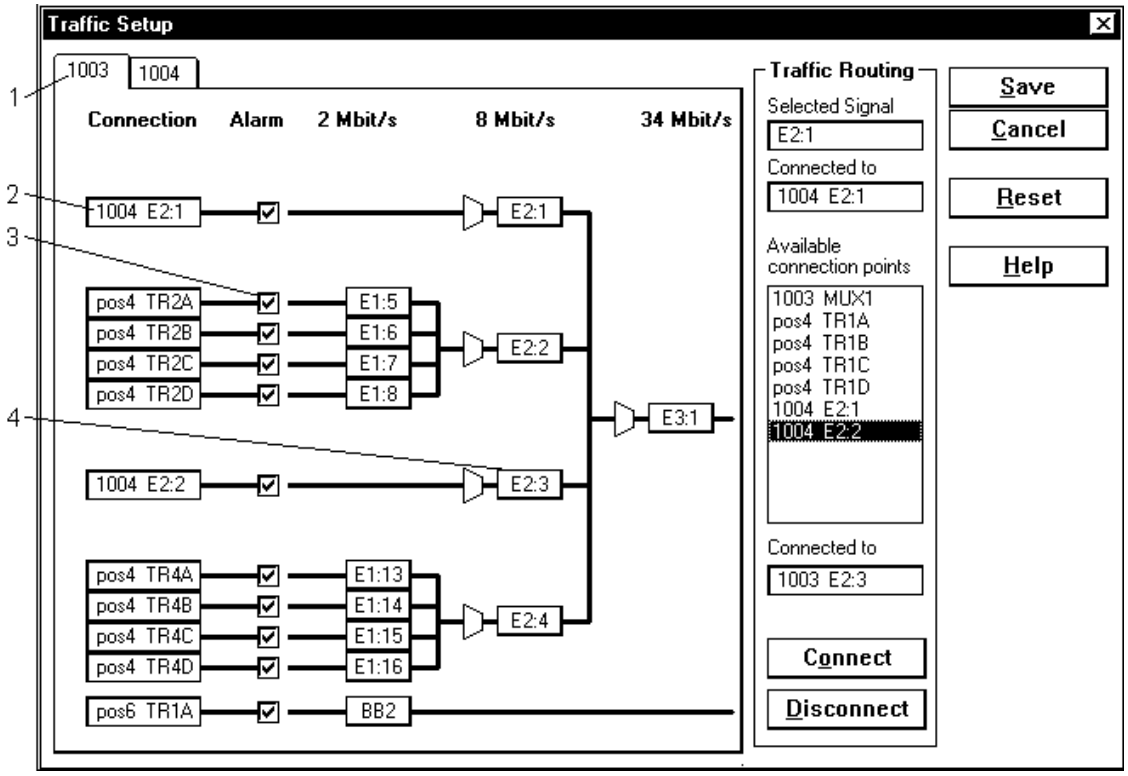


Abbildung 5-12. Das Fenster Traffic Setup.

Im Dialogfenster Traffic Setup können Sie das Traffic Routing einstellen und Verkehrszuführungsalarme aktivieren.

Die Schaltfläche **Reset** setzt die Traffic Routing-Einstellung für alle Terminals in einem AMM auf die ursprüngliche (im Fenster AM Setup eingestellte) Verkehrskonfiguration zurück.
Warnung: Ein Rücksetzen des Traffic Routing stört den Verkehr!

Die Darstellung des Terminalverkehrs umfaßt (die Nummern beziehen sich auf die Abbildung 5-12):

1. **Terminal ID** — Oben im Fenster Traffic Setup können Sie durch Auswahl der entsprechenden Kennung jede Sendeeinrichtung im AMM selektieren.

2. **Connection** — Im Feld Connection erscheint der ausgewählte Anschlußpunkt für jedes ausgewählte Verkehrssignal. Anschlußpunkte mit Positionsnummer sind mit der Frontplatte des Terminals verbunden. Anschlußpunkte mit Kennung sind in der Rückwandplatine mit einem anderen Terminal im AMM verbunden.

3. **Alarm** — Die Eingangsalarmdetektoren für die einzelnen Verkehrssignale können:
- Aktiviert (markiert) sein – das heißt: Ein Eingangsalarm wird aktiviert, wenn auf dem Eingang ein fehlerhaftes Verkehrssignal ermittelt wird.
- Deaktiviert (nicht markiert) – das heißt: Der Eingangsalarmdetektor ist deaktiviert.

4. **Verkehrssignal-schaltflächen** — Für jedes Verkehrssignal in einem Terminal erscheint in diesem Fenster eine Schaltfläche. Durch Anklicken der Schaltfläche wird das Verkehrssignal in das Feld Traffic Routing übertragen.

Das Feld **Traffic Routing** enthält folgende Felder und Schaltflächen:

Selected Signal — Das in der Anzeige des Terminalverkehrs ausgewählte Verkehrssignal.

Connected to — Der aktuelle Anschlußpunkt für das ausgewählte Verkehrssignal.

Available Connection Points (Listenfeld) — Die für das ausgewählte Verkehrssignal zur Verfügung stehenden Anschlußpunkte.

Connected to — Der aktuelle Anschlußpunkt für den im Listenfeld Available Connection Points markierten Anschluß.

Connect (Schaltfläche) — Mit Hilfe der Schaltfläche Connect wird das ausgewählte Signal mit dem im Listenfeld Available Connection Points markierten Signal verbunden.

Disconnect (Schaltfläche) — Mit Hilfe der Schaltfläche Disconnect werden die Verbindungen zwischen dem ausgewählten Signal und dem unter Available Connection Points markierten Signal getrennt.

5.3.2 Das Menü Log

Über das Menü Log können Sie auf die Daten zugreifen, die von den Terminals erfaßt und im MSM-Protokollverzeichnis gespeichert wurden. Sie können die Protokolldateien lesen, sortieren und drucken, um Probleme zu analysieren und deren Ursachen zu ermitteln.

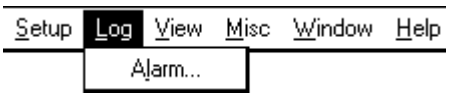


Abbildung 5-13. Das Menü Log.

In den Alarm Log-Fenstern stehen folgende Optionen zur Auswahl: Print to File, Search Filter und Refresh.

Über die Option Search Filter können Sie verschiedene Parameter einstellen – beispielsweise die Uhrzeit oder den Anlagentyp – um nach bestimmten Protokollen zu suchen.

Werden die Protokolle vom Terminalfenster aus geöffnet, enthalten sie Daten für das ausgewählte Terminal. Werden sie dagegen vom Netzwerkfenster aus aufgerufen, zeigen sie Daten aller überwachten Terminals im Netzwerk.

Hinweis: Die Protokollfunktionen müssen im Fenster Data Collection aktiviert werden. Dieses Fenster können Sie über das Config-Menü des Netzwerkfensters öffnen.

Über das Menü Log können Sie folgendes Fenster öffnen:

5.3.2.1 Alarm Log

Umfassende Erläuterungen zu den Optionen im Fenster Alarm Log enthält Abschnitt 4.3.6.1. Dort wird das Log-Menü des Netzwerkfensters detailliert beschrieben.

5.3.3 Das Menü View

Mit den Optionen des Menüs View können Informationen zu Alarmhistorie und Performance sowie Versionsangaben und Eigenschaften des ausgewählten Terminals abgerufen werden.

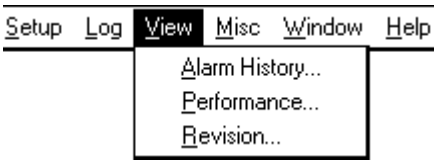


Abbildung 5-14. Das Menü View.

5.3.3.1 Alarm History

Im Fenster Alarm History erscheinen alle Alarme, die seit dem letzten Zurücksetzen der Alarmhistorie im Terminal aufgetreten sind, einschließlich des aktuellen Status.

Das Fenster Alarm History enthält Informationen zu Alarmen, die das ausgewählte Terminal betreffen. Diese Informationen können zur Problemanalyse und Ursachenermittlung benutzt werden.

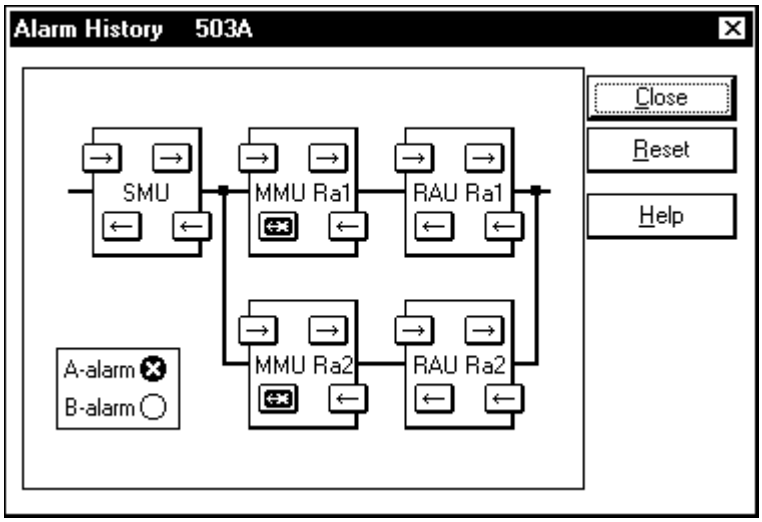


Abbildung 5-15. Das Fenster Alarm History.

Zur Anzeige der Alarme werden dieselbe grafische Darstellung und dieselben Alarmanzeigen benutzt wie im Alarmfeld des Terminalfensters (dieses wird in Abschnitt 5.3.7.1 beschrieben).

Die Schaltfläche **Reset** setzt alle Alarme im Alarm History-Fenster zurück.

Weitere Informationen zu einem Alarm und Anweisungen zur Fehlerlokalisierung finden Sie in dem MSM-Hilfefenster. Näheres hierzu siehe Abschnitt 4.1.5, “Fehlerinformationen”.

Die Alarmdarstellung für eine MINI-LINK E-Funkendeinrichtung umfaßt:

– Summenalarme
– Senderalarme
– Empfängeralarme
– Allgemeine Alarme

5.3.3.2 Performance

Im Fenster Performance erscheinen die Performance-Daten gemäß ITU-T Rec G.826, die maximalen AGC-Pegel und die aktuelle Temperatur des ausgewählten Terminals. Die gesammelten Daten werden alle 18 Stunden in einem nichtflüchtigen Speicher des Terminals gesichert. Bei Unterbrechung der Stromzufuhr gehen daher höchstens die Performance-Daten der letzten 18 Stunden verloren.

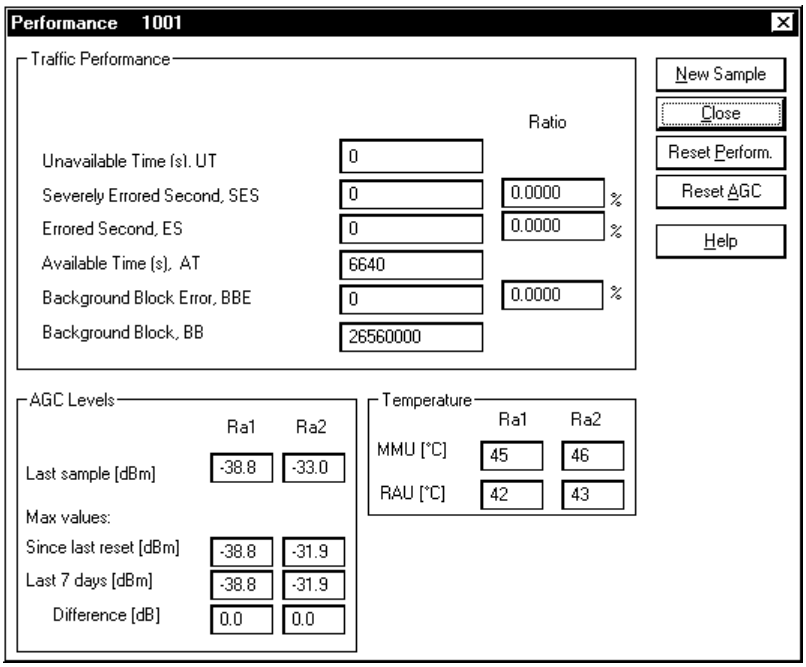


Abbildung 5-16. Das Fenster Performance.

Die Schaltfläche **New Sample** aktualisiert die Daten im Performance-Fenster.

Die Zähler für die Performance-Daten und die AGC-Pegel können mit der entsprechenden **Reset**-Schaltfläche gelöscht werden.

Die Performance-Daten und deren Werte werden nachfolgend erläutert. Der Höchstwert für die Performance-Daten beträgt > 50 Jahre.

Daten zum Verkehrsverhalten:

Unavailable Time, UT	Eine UT-Periode (nicht verfügbare Zeit) beginnt mit dem Eintreten von 10 aufeinanderfolgenden SES-Ereignissen. (Eine neue AT-Periode (verfügbare Zeit) beginnt mit dem Eintreten von 10 aufeinanderfolgenden Nicht-SES-Ereignissen.)
Severely Errored Seconds, SES	Sekunden mit ≥30 % Blockfehlern oder ein oder mehr stark fehlerbehafteten Perioden (Severely Disturbed Period, SDP). (SDP tritt auf, wenn über einen Zeitabschnitt die Bitfehlerintensität $>10^{-2}$ beträgt oder es zu einer Unterbrechung kommt.)

Severely Errored Seconds Ratio, SESR	Das Verhältnis der stark fehlerbehafteten Sekunden (SES) zur Gesamtsekundenzahl in der verfügbaren Zeit (AT).
Errored Seconds, ES	Sekunden mit ein oder mehr Blockfehlern.
Errored Seconds Ratio, ESR	Das Verhältnis der Fehlersekunden (ES) zur verfügbaren Zeit (AT).
Available Time, AT (Verfügbare Zeit)	Gesamtzeit abzüglich der UT.
Background Block Error, BBE (Hintergrund-Blockfehler)	Block mit ein oder mehr Fehlerbits (außer SES).
Background Block Error Ratio, BBER (BBE-Verhältnis)	Das Verhältnis der Blockfehler zur Gesamtzahl der Blöcke innerhalb eines festgelegten Meßintervalls (außer SES und UT).
Background Block, BB (Hintergrundblock)	Die Anzahl Blöcke während der verfügbaren Zeit (außer SES).

Daten zur AGC-Leistung:

Last Sample (Letzte Abfrage)	Der aktuelle HF-Eingangspegel in dBm.
Since Last Reset (Seit letztem Zurücksetzen)	Der maximale HF-Eingangspegel seit dem letzten Zurücksetzen. (Nach dem Zurücksetzen wird der Wert bis zum siebten Tag regelmäßig aktualisiert. Nach Ablauf dieses Zeitraums wird der Wert nur noch alle sieben Tage aktualisiert.)
Last 7 Days (Letzte 7 Tage)	Der maximale HF-Eingangspegel im letzten Sieben-Tages-Zeitraum. (Nach dem Zurücksetzen wird der Wert bis zum siebten Tag regelmäßig aktualisiert. Nach Ablauf dieses Zeitraums wird der Wert nur noch alle sieben Tage aktualisiert.)

Temperaturdaten:

MMU-Temperatur	Die aktuelle Temperatur in der MMU in Grad Celsius.
RAU-Temperatur	Die aktuelle Temperatur in der RAU in Grad Celsius.

5.3.3.3 Revision Codes

Das nach Auswahl des Menübefehls Revision erscheinende Fenster Revision Codes enthält Informationen zur Hardware- und Softwareversion für alle Einheiten in dem Terminal und dem AMM-Gehäuse des Terminals.

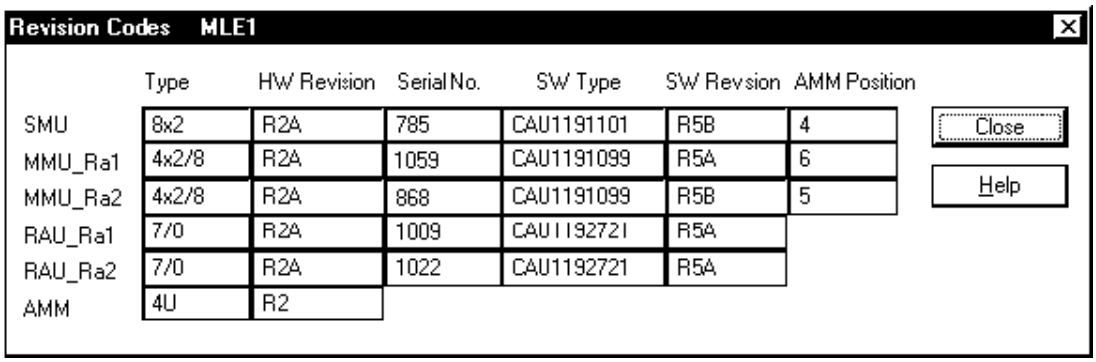


Abbildung 5-17. Das Fenster Revision Codes.

Die in diesem Fenster angezeigten Daten hängen vom ausgewählten Terminal-Typ ab.

Type Der Einheiten-/Magazintyp.

HW Revision Die Hardwareversion der Einheit/des Magazins.

Serial No. Seriennummer. Die Seriennummer der Einheit.

SW Type Softwaretyp. Hier erscheint die Artikelnummer des CSS-Programms, das in der Einheit installiert ist und läuft.

SW Revision Softwareversion. Die Version des CSS-Programms, das in der Einheit installiert ist und läuft.

AMM Position Die Einheitenpositionen innerhalb des Access Module Magazine. Die Numerierung der Positionen beginnt mit der untersten Position.

5.3.4 Das Menü Misc

Das Menü Misc (Miscellaneous, Verschiedenes) enthält folgende Optionen:

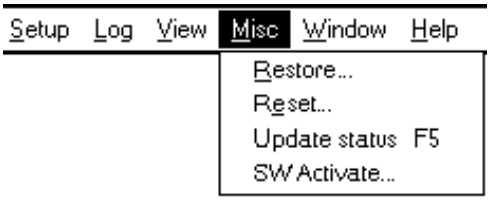


Abbildung 5-18. Das Menü Misc.

5.3.4.1 Restore

Mit Restore werden die Steuerfunktionen im Terminal auf die Standardwerte zurückgesetzt.

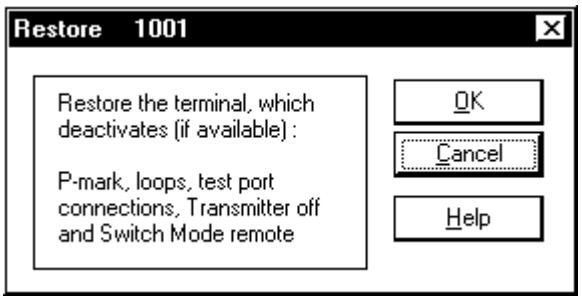


Abbildung 5-19. Das Fenster Restore.

Folgende Funktionen werden für ein MINI-LINK E-Terminal zurückgesetzt:

- P-mark (P-Markierung) wird auf Off gesetzt.
- Alle Schleifen werden auf Off gesetzt.
- Alle Verbindungen zum Prüfanschluß werden getrennt.
- Der Umschaltmodus (Switch Mode) wird auf Auto gesetzt.
- Der Sender (Transmitter) wird eingeschaltet (auf On gesetzt).

5

5.3.4.2 Reset

Mit Reset wird der Prozessor einer ausgewählten Einheit im Terminal zurückgesetzt.

Hinweis: Das Zurücksetzen kann zu Verkehrsbeeinträchtigungen führen.

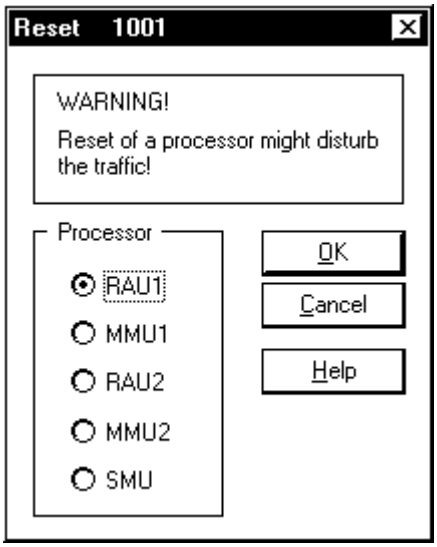


Abbildung 5-20. Das Fenster Reset.

5.3.4.3 Update Status

Der Menübefehl Update Status dient der manuellen Aktualisierung des Terminalstatus im aktiven Hop.

5.3.4.4 SW Activate

Mit dem Befehl SW Activate wird eine neue Software in den Einheiten im ausgewählten Terminal aktiviert.

Wenn ein Aktivierungsvorgang läuft, ist SW Activate im Menü Misc deaktiviert.

Läuft kein Aktivierungsvorgang, öffnet sich nach Anklicken von SW Activate das Fenster Activate Unit. Dieses Fenster enthält alle Einheiten im Terminal, die für eine Softwareaktivierung zur Verfügung stehen.

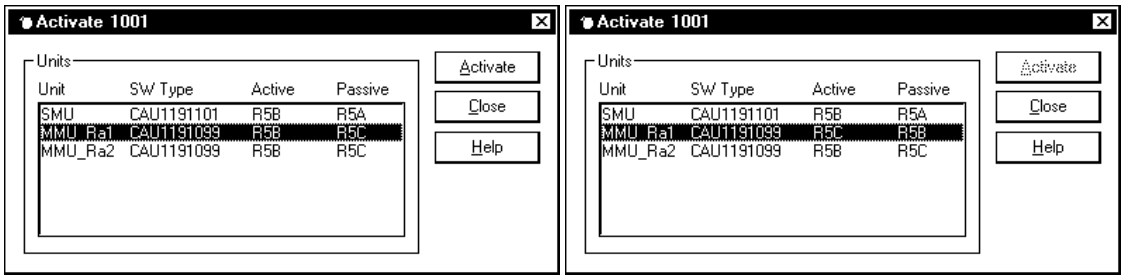


Abbildung 5-21. Das Dialogfenster zur Aktivierung von Einheiten in einem ausgewählten Terminal.
Die Abbildung zeigt das Fenster vor und nach der Aktivierung einer Einheit.

1. Wählen Sie im Feld **Units** eine Einheit aus.
2. Klicken Sie auf **Activate**, um die Aktivierung zu bestätigen und zu starten. (Diese Schaltfläche ist deaktiviert, wenn die ausgewählte Einheit die Fernaktivierung nicht unterstützt.) Nach Abschluß der Aktivierung wird das Feld Units aktualisiert.

(Weitere Informationen zu den Feldern und Schaltflächen dieses Fensters enthalten die nachstehenden Erläuterungen.)

Unit Definition der Einheit, normalerweise die Kennung (ID) des Terminals.
Ein Zusatz zur Kennung wird benutzt, um RAU- und MMU-Einheiten in MINI-LINK E 1+1-Terminals zu kennzeichnen. (1+0-Terminals haben keinen derartigen Zusatz.)
_Ra1 = die erste Sendeeinheit in einer 1+1-Konfiguration.
_Ra2 = die zweite Sendeeinheit in einer 1+1-Konfiguration.

SW Type Folgende Typen der MINI-LINK E-Software stehen zur Verfügung:

CAU 1191099	MMU	Alle MMUs
CAU 1191101	SMU	Alle SMUs
CAU 1191102	SAU	Alle SAUs
CAU 1191100	RAU	Frequenzbereiche von 15 GHz bis 38 GHz
CAU 1192721	RAU	Frequenzbereich 7 GHz
CAU 1192761	RAU	Frequenzbereich 7/8 GHz
CXC 113404	RAU	Frequenzbereiche von 15 GHz bis 38 GHz
CXC 113400	E_MICRO	Alle MINI-LINK E Micro-Terminals

Active Die derzeit benutzte Softwareversion für die Einheit. Diese Version wird nach der Aktivierung zur passiven Version.

Passive Die geladene, nicht aktive Softwareversion für die Einheit. Diese Version wird nach der Aktivierung zur aktiven Version.

Activate Startet die Aktivierung. (Verfügt die ausgewählte Einheit über eine aktive Version, die neuer ist als die passive Softwareversion, erscheint eine Warnung.)

5.3.5 Das Menü Window

Im Menü Window werden neben dem Netzwerkfenster alle geöffneten Terminalfenster aufgelistet.

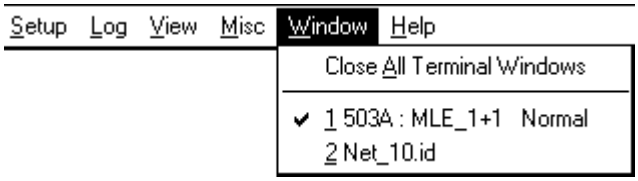


Abbildung 5-22. Das Menü Window.

Wenn Sie eines der in diesem Menü aufgeführten Fenster auswählen, wird dieses zum aktiven Fenster auf dem Bildschirm. Darüber hinaus enthält das Menü einen Befehl, mit dem Sie alle geöffneten Terminalfenster schließen.

5.3.6 Das Menü Help

Über das Menü Help (Hilfe) können Sie auf die verschiedenen Hilfedateien zugreifen.

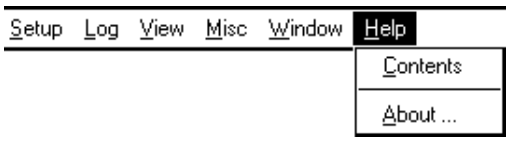


Abbildung 5-23. Das Menü Help.

Hilfeinformationen können Sie im MSM-Programm nicht nur über das Menü Help, sondern auch auf folgende Weise aufrufen:

- Betätigen Sie auf der Tastatur die Taste F1, um Hilfe zu einer ausgewählten Funktion zu erhalten.
- Klicken Sie in einem geöffnetem Unterfenster die Schaltfläche Help an, um Hilfeinformationen zu dem betreffendem Fenster aufzurufen.

Das Menü Help enthält folgende Optionen:

5.3.6.1 Contents

Dieser Befehl öffnet eine Terminal-Hilfedatei für die MINI-LINK E-Sendeeinheit.

Die Netzwerk- und Programm-Hilfedateien können nur über das Help-Menü des Netzwerkfensters geöffnet werden.

5.3.6.2 About

Zeigt Informationen zum MINI-LINK-Programm an: Version, Seriennummer und Lizenzinhaber.

5.3.7 Das Terminalfenster (Funkendeinrichtung)

Das Terminalfenster für jede Sendeeinheit ist in zwei Teile unterteilt: das Alarmfeld und das Steuer- und Statusfeld.

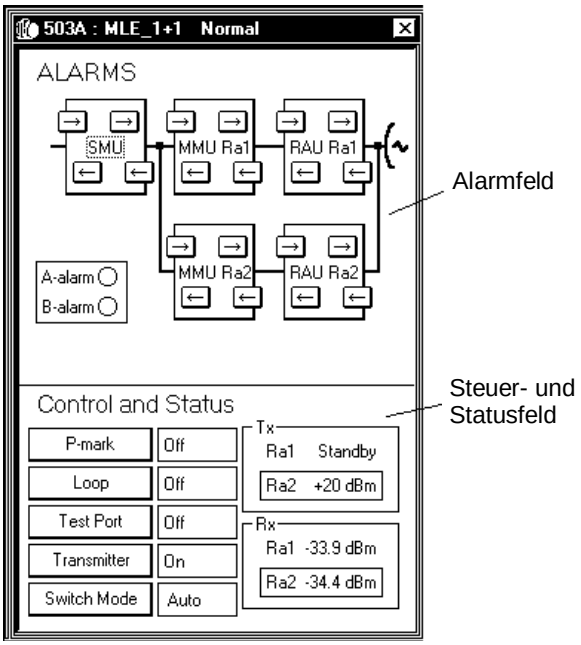


Abbildung 5-24. Das Terminalfenster (MLE 1+1).

5.3.7.1 Das Alarmfeld

Im Alarmfeld werden die Einheiten der MINI-LINK E-Sendeeinrichtungen grafisch dargestellt. Das Verkehrssignal wird durch Pfeile in den Einheiten dargestellt, ein Alarm wird durch ein rotes Feld mit einem Pfeil mit einem Kreuz angezeigt.

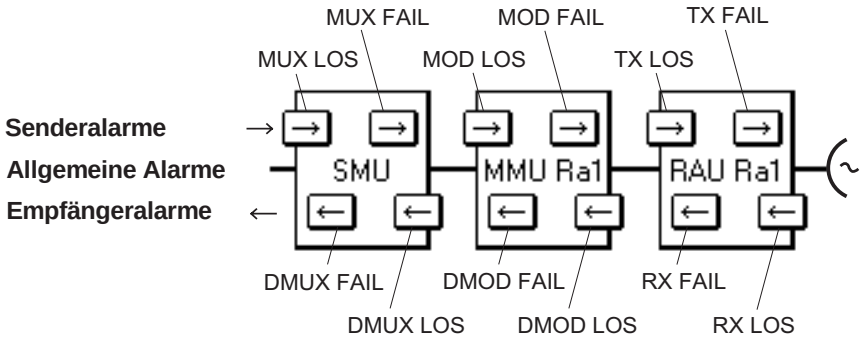


Abbildung 5-25. Grafische Alarmdarstellung in einem Standort-MINI-LINK E 1+1-Terminal.

Die in Abbildung 5-25 angezeigten Alarme signalisieren folgende Störungen:

MUX LOS, MOD LOS, TX LOS – Senderichtung, Störung des Eingangsverkehrs

MUX FAIL, MOD FAIL, TX FAIL – Senderichtung, interne Störung

DMUX LOS, DMOD LOS, RX LOS – Empfangsrichtung, Störung des Eingangsverkehrs

DMUX FAIL, DMOD FAIL, RX FAIL – Empfangsrichtung, interne Störung

COMMON – andere Störungen (außer definierte LOS- und FAIL-Störungen)

A- und B-Alarme werden in einem Quadrat im Alarmfeld angezeigt. A-Alarme signalisieren Verkehrsstörungen an, bei denen Sofortmaßnahmen erforderlich sind. Bei B-Alarmen ist dies nicht der Fall.

Detail-Information

- Klicken Sie auf den Pfeil oder die Einheit, um zum Unterfenster mit detaillierten Informationen zu dem betreffenden Alarm zu gelangen.

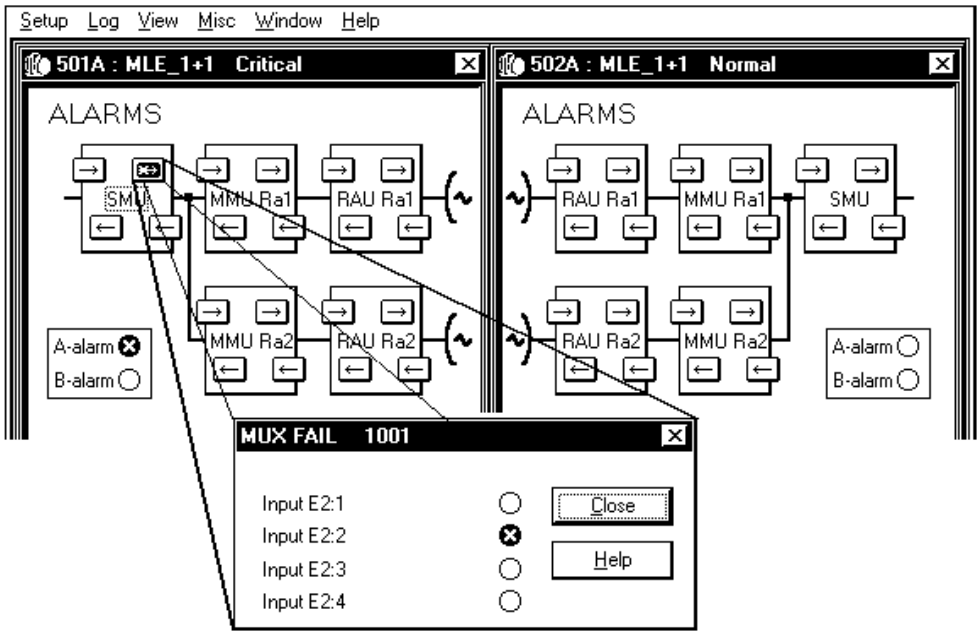


Abbildung 5-26. Das Alarmfeld im Terminalfenster (MLE 1+1) und ein geöffnetes Unterfenster.

In dem Unterfenster wird der Alarm je nach Status mit einem der folgenden Symbole angezeigt:

○ Normal, kein Alarm angezeigt

⊗ Alarm angezeigt

⚠ Alarmmeldesignal (AIS) oder AGC-Grenzwert angezeigt (hat keinen Einfluß auf den Status auf einer höheren Ebene).

Weitere Informationen zu einem Alarm sowie Anweisungen zur Fehlerlokalisierung erhalten Sie im MSM-Hilfefenster. Näheres hierzu siehe Abschnitt 4.1.5.

5.3.7.2 Das Steuer- und Statusfeld

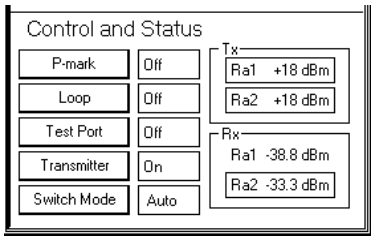


Abbildung 5-27. Das Steuer- und Statusfeld im Terminalfenster (MLE 1+1).

Jede Steuerfunktion besitzt ein eigenes Unterfenster mit speziellen Auswahlmöglichkeiten. Ein Status, der vom Standardwert abweicht, wird durch Fettschrift auf gelbem Hintergrund im Feld neben der Schaltfläche angezeigt.

- Klicken Sie zum Öffnen des Unterfensters auf die Schaltfläche der Steuerfunktion.

Folgende Steuerfunktionen stehen für eine MINI-LINK E-Sendeeinrichtung zur Verfügung:

P-mark

P-mark wird bei der Fehlerlokalisierung eingesetzt. Bei aktiver P-Markierung werden sämtliche Alarmsignale erzeugt und können normal abgelesen werden, während Systemmeldungen unterdrückt werden. Das Terminal enthält unabhängig vom Alarmstatus die Dringlichkeitsstufe Warning.

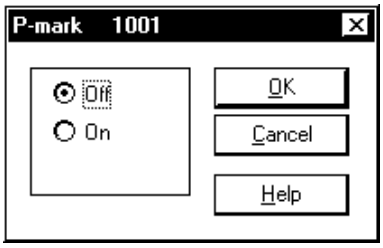


Abbildung 5-28. Das Fenster P-mark.

MLE Loops

In diesem Fenster werden alle verfügbaren Schleifen aufgelistet und können aktiviert/deaktiviert werden.

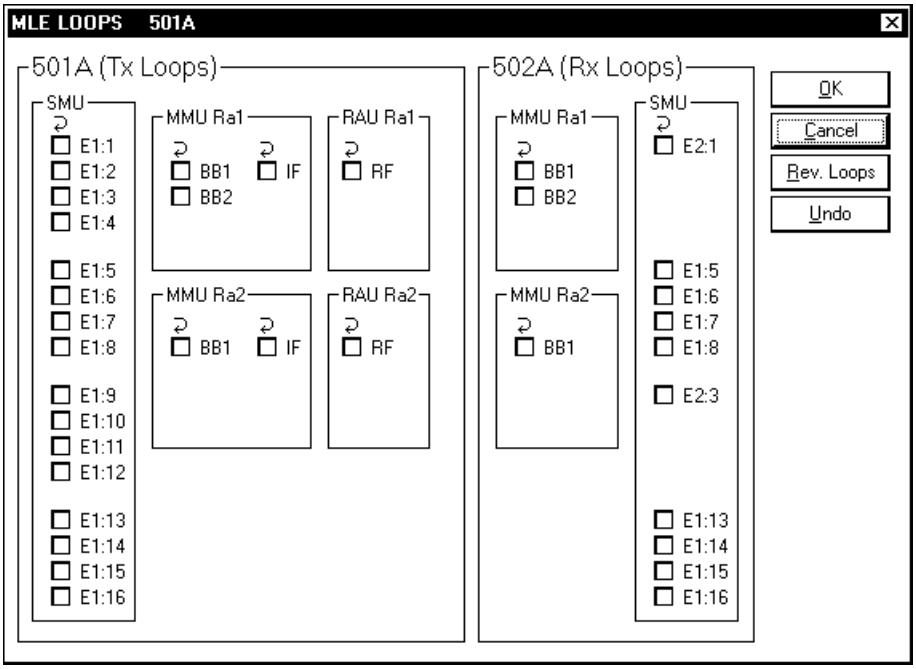


Abbildung 5-29. Das Fenster MLE Loops.

Fehlerhafte Einheiten können mit der Schleifentest-Einrichtung (Loop Test) lokalisiert werden. Um die fehlerhafte Einheit zu isolieren, können verschiedene Schleifen aktiviert werden. **Hinweis:** Rx- und Tx-Schleifen können nicht mit Prüfanschluß-Verbindungen kombiniert werden. Näheres hierzu siehe nächste Seite.

Wenn Sie Schleifen für die andere Senderichtung einrichten wollen, müssen Sie die Schaltfläche **Rev. Loops** benutzen.

Mit der Schaltfläche **Undo** können Sie alle eingerichteten Schleifen zurücksetzen, sofern diese nicht (durch Anklicken von OK) gespeichert worden sind.

Near End Loops (Tx Loops)

Mit Hilfe von Near End-Schleifentests soll festgestellt werden, ob Einheiten im Near End-Terminal fehlerhaft sind (die SMU, MMU oder RAU). Die nachfolgend beschriebenen Near End-Schleifentests stehen zur Verfügung (die nach jeder Schleife in Klammern stehenden Ziffern nehmen Bezug auf die Abbildung 5-30).

SMU Tx Loops (N1). In der SMU wird das zu übertragende Verkehrssignal unmittelbar am Eingang zum Ausgang (auf der Empfängerseite) zurückgeschleift. Im Far End wird das AIS eingefügt.

MMU Tx Loops (N2). Das zu übertragende Verkehrssignal wird am Eingang der MMU zurückgeschleift. Im Far End wird das AIS eingefügt.

IF Loop (N3). In der MMU wird das zu übertragende Verkehrssignal nach einer Modulation mit der Frequenz eines lokalen Oszillators gemischt und zur Demodulation (an der Empfängerseite) zurückgeschleift.

RF Loop (N4) (MINI-LINK 7-E, 8-E, 15-E, 18-E, 23-E und 38-E). In der RAU wird ein Teil des zu übertragenden Verkehrssignals in der Frequenz verschoben und zur Empfängerseite zurückgeschleift. **Hinweis:** Schalten Sie vor der Aktivierung der HF-Schleife den Sender des Far End-Terminals ab, um Störungen zu vermeiden.

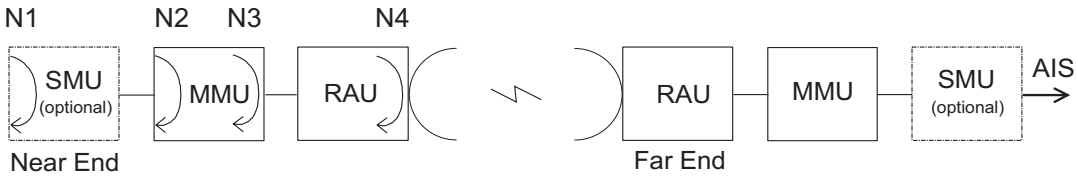


Abbildung 5-30. Die lokalen Schleifen des MINI-LINK E.

Far End Loops (Rx Loops)

Far End-Schleifentests werden benutzt, um (vom Far End aus) festzustellen, ob Einheiten im Far End-Terminal (die SMU, MMU oder RAU) defekt sind. Die nachfolgenden Far End-Schleifentests stehen zur Verfügung (die nach jeder Schleife in Klammern stehenden Ziffern nehmen Bezug auf die Abbildung 5-31).

MMU Rx Loops (F1). In der MMU wird das (über die Verkehrsschnittstelle und den Router-Teil der Einheit) empfangene Verkehrssignal zur Sendeseite zurückgeschleift. Das AIS wird im Far End eingefügt.

SMU Rx Loops (F2). In der SMU wird das (über die Verkehrsschnittstelle und den Router-Teil der Einheit) empfangene Verkehrssignal zur Sendeseite zurückgeschleift. Das AIS wird im Far End eingefügt.

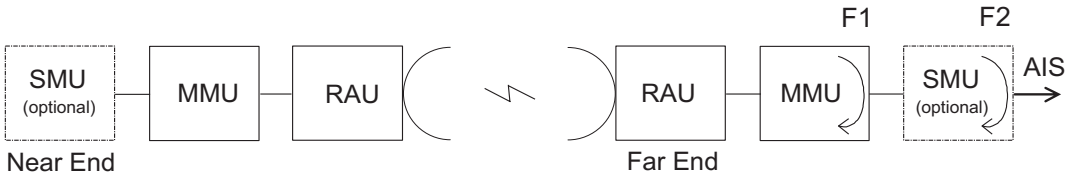


Abbildung 5-31. Die abgesetzten Schleifen des MINI-LINK E.

Test Port

Mit Hilfe der Optionen im Fenster Test Port können Verkehrssignale von/zu den Prüfanschlüssen an der Vorderseite geleitet werden.

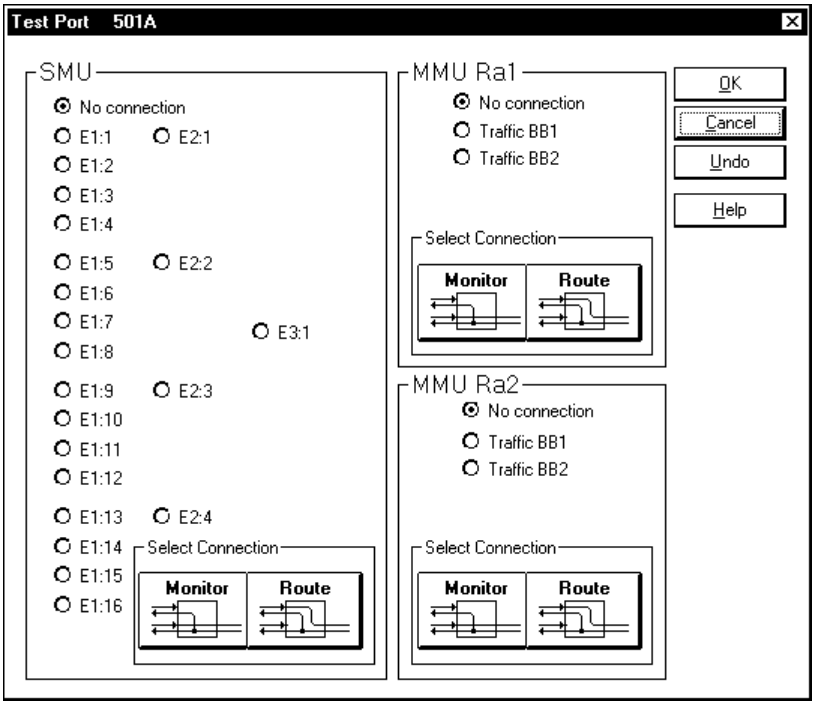


Abbildung 5-32. Das Fenster Test Port.

Jede SMU und MMU verfügt an der Vorderseite über einen Prüfanschluß, an den Meßgeräte angeschlossen werden können. Verkehrssignale können entweder überwacht oder auf den Leitweg geschickt werden.

- Wenn Sie das Verkehrssignal überprüfen wollen, wählen Sie die Funktion Monitor, und verbinden Sie ein Meßgerät mit dem Prüfanschluß-Ausgang. Das Verkehrssignal wird zu Ihrem Meßgerät geführt, ohne den Verkehr zu beeinträchtigen.
- Wenn Sie beispielsweise Bitfehler im Verkehrssignal messen wollen, wählen Sie die Funktion Route, richten Sie eine HF-Schleife oder eine Schleife im Far End ein, und schließen Sie ein BER-Meßgerät an den Prüfanschluß an.

Hinweis: Tx- und Rx-Schleifen können nicht in der gleichen Einheit eingerichtet werden, mit der auch der Prüfanschluß verbunden ist. Die letzte Aktion ersetzt die vorherige. Wenn z. B. der Prüfanschluß in der MMU benutzt und danach eine Tx-Schleife des BB1-Signals in der MMU eingerichtet wird, wird die Verbindung zum Prüfanschluß unterbrochen. (Die Schleifen werden auf der vorherigen Seite beschrieben.)

Mit der Schaltfläche **Undo** können Sie die vorgenommenen Änderungen rückgängig machen, sofern diese noch nicht (durch Anklicken von OK) gespeichert wurden.

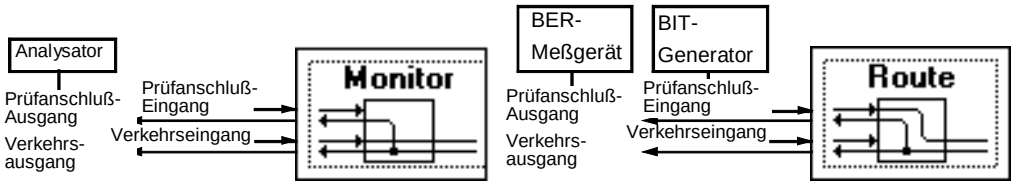


Abbildung 5-33. Die Prüfanschlüsse; Monitor und Route.

Transmitter

Der Sender kann ein- oder ausgeschaltet werden.

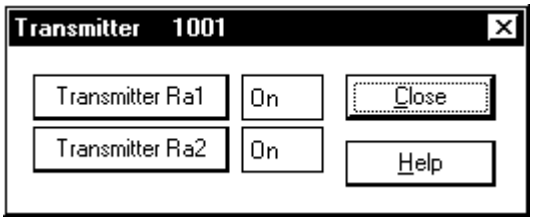


Abbildung 5-34. Das Transmitter-Fenster für ein 1+1-Terminal.

Wird der Sender für die Radio Unit durch den Bediener ausgeschaltet, kann er nicht vom Terminal aus gesteuert werden.

Switch Mode

(nur bei 1+1-Konfigurationen)

Der Umschaltmodus (Switch Mode) kann auf Automatik oder manuellen Betrieb (Auto bzw. Manual) eingestellt werden.

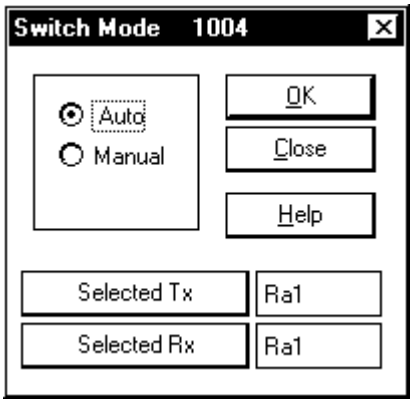


Abbildung 5-35. Das Fenster Switch Mode.

Im (standardmäßig eingestellten) Automatikmodus wird das Umschalten über den Status verschiedener Alarme im Terminal gesteuert. Tritt ein Alarm in der aktiven Sendeeinheit auf, wird zur Standby-Sendeeinheit umgeschaltet. Diese Sendeeinheit bleibt dann die aktive Sendeeinheit (minimale Anzahl von Umschaltungen).

Ist der manuelle Umschaltmodus aktiviert, wählt der Benutzer die sendende (nur 1+1 Hot) und empfangende Einheit unabhängig vom Status selbst aus.

Status

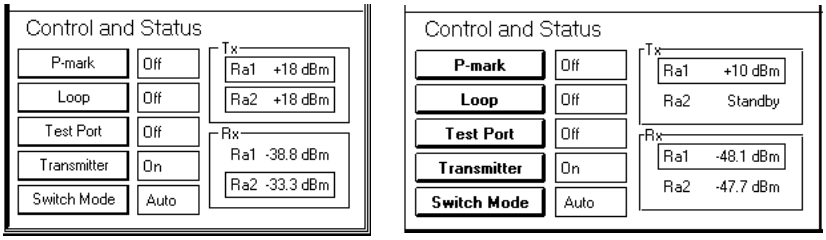


Abbildung 5-36. Zwei Beispiele für das Steuer- und Statusfeld im Terminalfenster.

Rechts im Statusfeld wird der aktuelle Status des/der Sender(s) und Empfänger(s) angezeigt.

Im Statusfeld erscheint folgendes:

Tx – Der aktive Sender wird durch einen Rahmen markiert, und die Ausgangsleistung wird angezeigt.

Rx – Der aktive Empfänger ist durch einen Rahmen markiert, und der HF-Eingangspegel wird angezeigt.

5.4 Das MINI-LINK E SAU-Terminalfenster

Das Terminalfenster ist in das Alarmfeld (mit den Alarmanzeigen) und das Steuer- und Statusfeld (mit den Standardfunktionen) unterteilt.

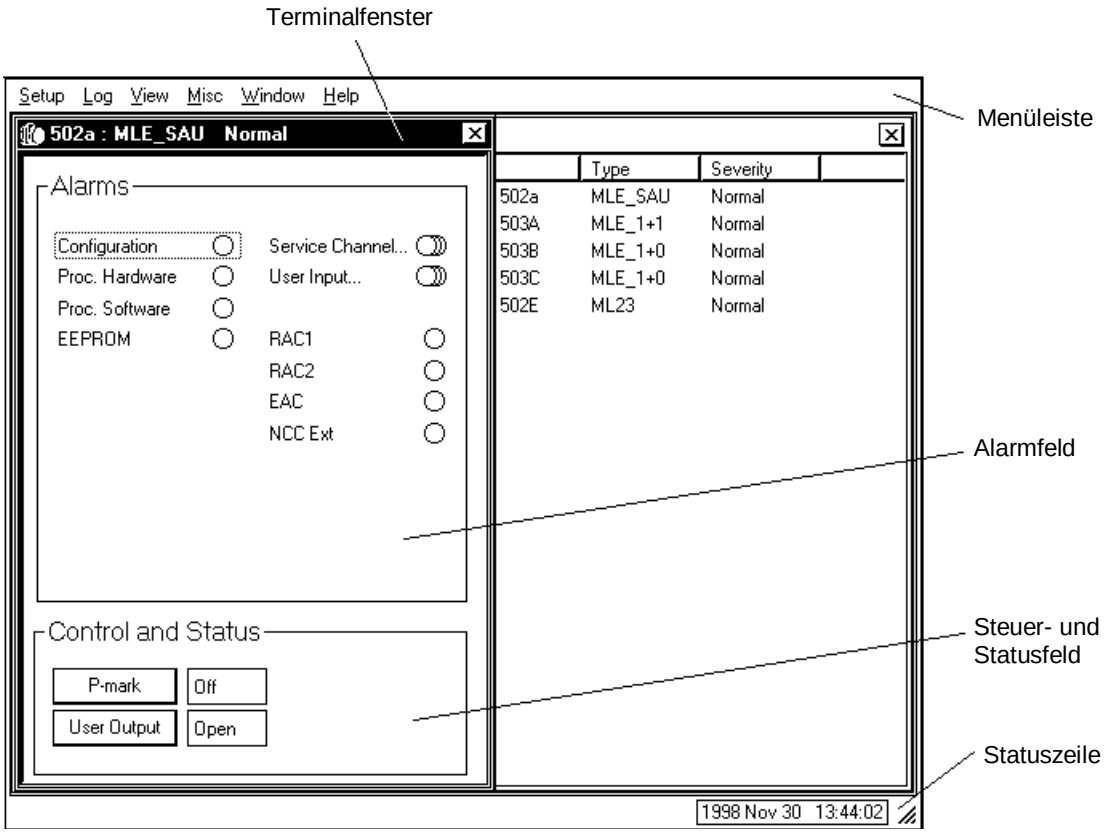


Abbildung 5-37. Das Terminalfenster für eine MINI-LINK E SAU.

Die am oberen Rand des Fensters befindliche Menüleiste enthält verschiedene Funktionen für die Verwaltung des ausgewählten Terminals. Im einzelnen befinden sich in der Menüleiste des Terminalfensters folgende Menüs: Setup, Log, View, Misc, Window und Help. Diese Menüs werden in den nachfolgenden Abschnitten detailliert beschrieben.

Die Statuszeile dieses Fensters ist mit der Statuszeile auf der Netzwerkebene (siehe Kapitel 4) identisch.

5.4.1 Das Menü Setup

Vom Setup-Menü aus können verschiedene Konfigurationsparameter für eine MINI-LINK SAU-Sendeeinrichtung eingestellt bzw. geändert werden.

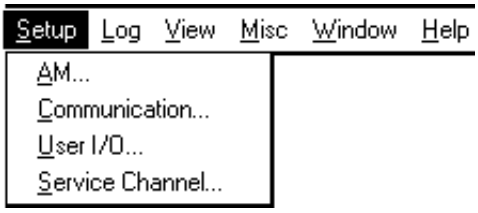


Abbildung 5-38. Das Menü Setup.

5.4.1.1 AM Setup

Im Fenster AM Setup können Sie die Konfiguration der Anlage und die Kennungen der im Access Module (AM) installierten Terminals einsehen.

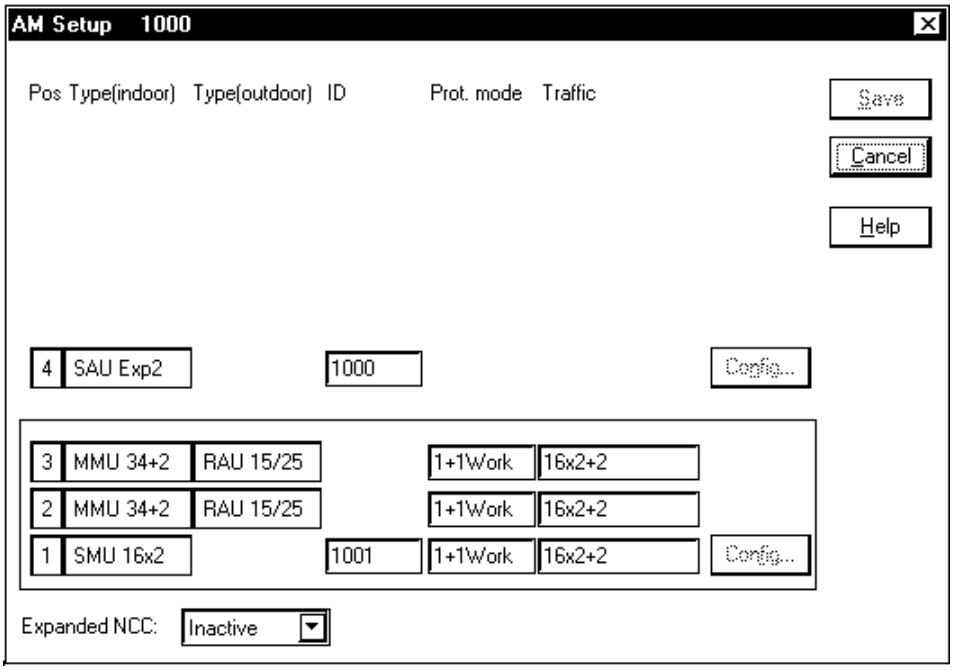


Abbildung 5-39. Das Fenster AM Setup.

Das Fenster enthält folgende Parameter für die Einheiten und die Terminals im AMM:

Pos	Die Positionen der Einheiten im AMM. Die Positionen sind numeriert, wobei mit der niedrigsten Position begonnen wird.
Type (indoor)	Der Typ der Innenraumeinheit.
Type (outdoor)	Der Typ der Außeneinheit. Nur für MMU-Einheiten.
ID	Die Kennung (ID) des Terminals. Eine Kennung besteht aus vier Ziffern oder Buchstaben. Siehe Abschnitt 4.1.1. Die Einheiten an den Positionen 1, 2 und 3 in dem Beispiel-AM Setup-Fenster in Abbildung 5-39 haben dieselbe Terminalkennung.
Prot. Mode (nicht für SAU)	Definiert die Betriebsart: 1+0, für ein Terminal ohne Ersatzschaltung. 1+1 Hot, für Hot-Standby, wobei ein Sender sendet, während sich der andere im Bereitzustand (Standby) befindet (nicht sendet). Beide Sendeeinheiten benutzen dieselbe Frequenz. 1+1 Work, für Frequenzdiversity, wobei beide Sender senden, jedoch auf unterschiedlichen Frequenzen. Siehe das Beispiel in Abschnitt 5.3.1.1.
Traffic (nicht für SAU)	Je nach MMU-Typ, SMU-Typ und Konfiguration erscheinen in dieser Spalte unterschiedliche Optionen. Die Erweiterung "-TR" signalisiert, daß das Traffic Routing in der Einheit aktiv ist. Siehe das Beispiel in Abschnitt 5.3.1.1.
Expanded NCC	Der erweiterte NCC ist ein O&M-Kommunikationsbus, über den zwei AMMs für die Übertragung von Betriebs- und Wartungsdaten miteinander verbunden werden können. Dadurch werden weniger zusätzliche SAUs benötigt. Wenn der erweiterte NCC benutzt werden soll, muß im Fenster AM Setup *AM no* selektiert werden. **Hinweis:** Das NCC-Kabel darf NICHT zur Verbindung der beiden AMMs benutzt werden, bis beide AMMs eine eindeutige AM-Nummer besitzen.

5.4.1.2 Communication Setup

Das Fenster Communication Setup dient der Definition der an die SAU-Kommunikationsbusse (EAC und RAC) angeschlossenen Einrichtungen. Die Terminals im AMM werden zu Ihrer Information aufgelistet.

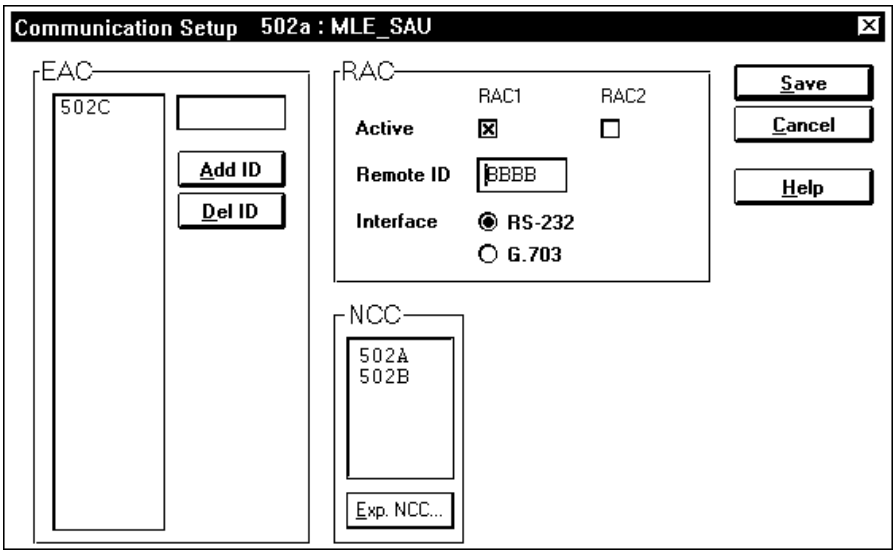


Abbildung 5-40. Das Fenster Communication Setup.

EAC (Externer Alarmkanal)

EAC Die Kennungen aller Terminals, die mit dem EAC-Bus desselben Standorts verbunden sind.

Add ID (Schaltfläche) Fügt eine neue Kennung in die EAC-Tabelle ein.

Del ID (Schaltfläche) Löscht eine Kennung aus der EAC-Tabelle.

RAC (Kanal für entfernte Alarme)

Active Aktiviert den RAC-Bus und ermöglicht die Konfiguration des Busses (Einstellung der Far End-Kennung und Auswahl der Kommunikationsschnittstelle).

Remote ID (Nur wenn Active markiert ist) Die Kennung der SAU am Far End des RAC.

Interface G.703 (Nur wenn Active markiert ist) Die Kommunikation auf dem RAC benutzt die G.703-Schnittstelle.

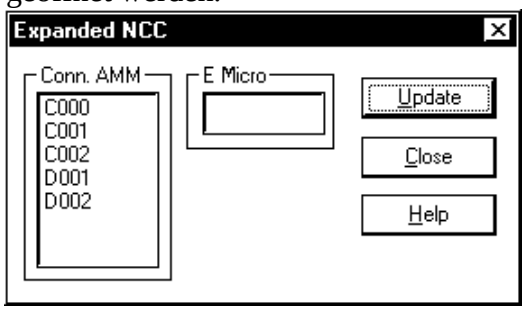
Interface RS-232 (Nur wenn Active markiert ist) Die Kommunikation auf dem RAC benutzt die RS-232C-Schnittstelle.

NCC (Netzwerkknoten-Kommunikationskanal)

NCC Die (im Fenster AM Setup definierte) Terminalkennung im AMM (schreibgeschützt).

Expanded NCC

Ist Expanded NCC aktiviert und im Fenster AM Setup die *AM Nr.* auf *1* oder *2* gesetzt, kann durch Anklicken der Schaltfläche Exp. NCC das Dialogfenster Expanded NCC geöffnet werden.



Hinweis: Der erweiterte NCC wird im Dialogfenster Expanded NCC eingerichtet und durch die Schaltfläche Save im Fenster Hop Setup nicht beeinflußt.

5.4.1.3 User I/O Setup

Das Fenster User I/O dient der Definition der Anwendereingänge und -ausgänge. Ein MINI-LINK E Access Module, das mit einer SAU Exp 1 oder Exp 2 ausgestattet ist, hat acht Anwendereingänge und vier Anwenderein-/ausgänge.

Über die Anwendereingänge werden die Alarme des Anwenders mit dem MINI-LINK-Bedienungs- und Wartungsnetzwerk verbunden.

Die Anwenderausgänge können so konfiguriert werden, daß sie A-Alarme, B-Alarme und P-Markierungen von dem Access Module überwachen und die Anwenderfunktionen via MSM (per Fernzugriff) steuern.

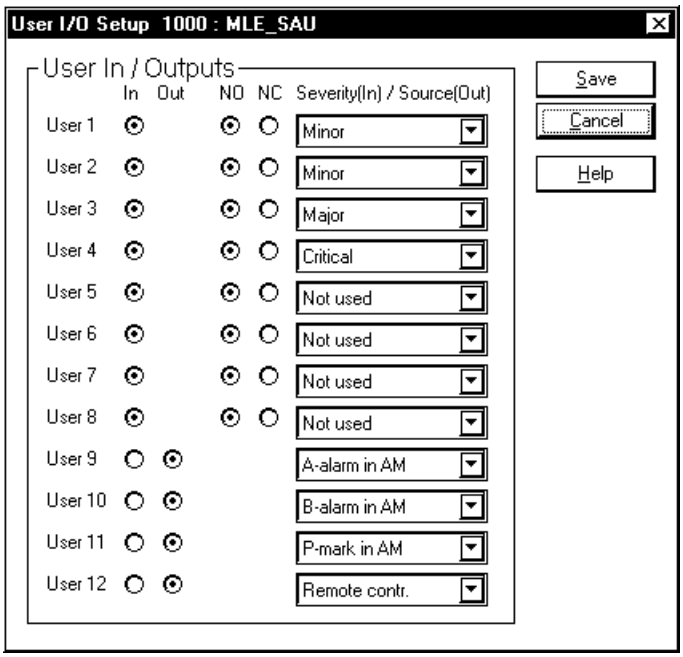


Abbildung 5-41. Das Fenster User I/O Setup.

Hinweis: User 1 bis User 8 sind Eingänge, während User 9 bis User 12 als Eingänge oder Ausgänge definiert werden können.

Im Fenster User I/O Setup können Sie die Anwenderanschlüsse folgendermaßen konfigurieren:

Anwender-eingänge:

NO. Normally open (normalerweise geöffnet, geöffnet = kein Alarm). Ein Alarmstatus liegt vor, wenn der Eingang geschlossen wird.
NC. Normally closed (normalerweise geschlossen, geschlossen = kein Alarm). Ein Alarmstatus liegt vor, wenn der Eingang geöffnet wird.

Der Alarmstatus (Severity) für die einzelnen Anwendereingänge kann vereinbart werden. (Bei Wahl der Option Normal hat ein Alarm keinerlei Auswirkungen auf die Statusanzeige auf einer höheren Ebene, sondern wird lediglich im Unterfenster User Input Alarm angezeigt.)

Anwender-ausgänge:

A-alarm. Zur Anzeige von Störungen, die den Verkehr im AM stören.
B-alarm. Zur Anzeige von Störungen, die den Verkehr im AM nicht stören.
A or B-alarm. Zur Anzeige eines A- oder B-Alarms im AM.
P-mark. Zur Anzeige einer aktivierten P-Markierung im AM.
Remote. Zur Steuerung der Anwenderfunktionen.

Für die Ein-/Ausgänge User 9 bis User 11 können Sie jede der zuvor beschriebenen Optionen wählen. Diese Ein-/Ausgänge sind bei einem Ausfall der Gleichstromversorgung aktiv. Dagegen kann User 12 nur auf Remote eingestellt werden. Dieser Ein-/Ausgang wird bei einem Ausfall der Gleichstromversorgung nicht aktiviert.

5.4.1.4 Service Channel Setup

Das Fenster Service Channel Setup dient der Steuerung (Aktivierung/Deaktivierung) der Servicekanal-Alarme.

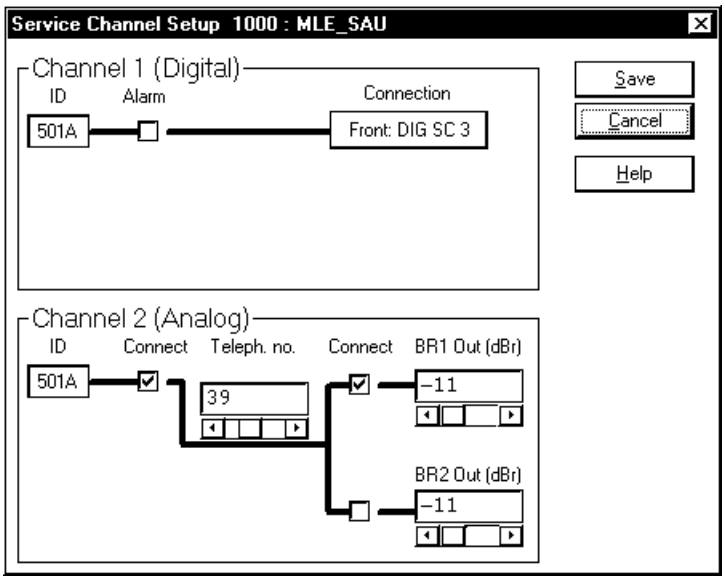


Abbildung 5-42. Das Fenster Service Channel Setup.

Für den digitalen Servicekanal können folgende Parameter eingestellt werden:

ID Die Kennung des Terminals im Access Module, mit dem das Servicekanal-Signal verbunden ist.

Alarm Ist dieses Feld markiert, werden die Servicekanal-Alarme aktiviert.

Connection Der Anschlußpunkt für den Servicekanal.

Für den analogen Servicekanal können folgende Parameter eingestellt werden (nur Exp 2):

ID Die Kennung des Terminals im Access Module, mit dem das Servicekanal-Signal verbunden ist.

Connect Ist dieses Feld markiert, wird der Servicekanal mit dem Sammelbus verbunden.

Teleph. no. Die Rufnummer der SAU.

BR Out Der Ausgangspegel auf dem Verzweigungsanschluß. (Standard: -11 dB.)

Detaillierte Erläuterungen zum Einsatz des Servicetelefons enthält Kapitel 8, “Anhang”.

5.4.2 Das Menü Log

Über das Menü Log können Sie auf die Daten zugreifen, die von den Terminals erfaßt und im MSM-Protokollverzeichnis gespeichert wurden. Sie können die Protokolldateien lesen, sortieren und drucken, um Probleme zu analysieren und deren Ursachen zu ermitteln.

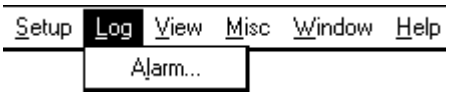


Abbildung 5-43. Das Menü Log.

In den Alarm Log-Fenstern stehen folgende Optionen zur Auswahl: Print to File, Search Filter und Refresh.

Über die Option Search Filter können Sie verschiedene Parameter für die einzelnen Protokolltypen einstellen – beispielsweise die Uhrzeit oder den Anlagentyp – um nach bestimmten Protokollen zu suchen.

Werden die Protokolle vom Terminalfenster aus geöffnet, enthalten sie Daten für das ausgewählte Terminal. Werden sie dagegen vom Netzwerkfenster aus aufgerufen, zeigen sie Daten aller überwachten Terminals im Netzwerk.

Hinweis: Die Protokollfunktionen müssen im Fenster Data Collection aktiviert werden. Dieses Fenster können Sie über das Config-Menü des Netzwerkfensters öffnen.

5.4.2.1 Alarm Log

Umfassende Erläuterungen zu den Optionen im Fenster Alarm Log enthält Abschnitt 4.3.6.1. Dort wird das Log-Menü des Netzwerkfensters detailliert beschrieben.

5.4.3 Das Menü View

Mit Hilfe der Optionen im Menü View können Sie Informationen zur Alarmhistorie und Versionsdaten für das ausgewählte Terminal abrufen.

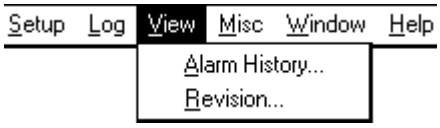


Abbildung 5-44. Das Menü View.

5.4.3.1 Alarm History

Im Fenster Alarm History erscheinen alle Alarme, die seit dem letzten Zurücksetzen der Alarmhistorie im Terminal aufgetreten sind, einschließlich des aktuellen Status.

Das Fenster Alarm History enthält Informationen zu Alarmen, die das ausgewählte Terminal betreffen. Diese Informationen können zur Problemanalyse und Ursachenermittlung benutzt werden.

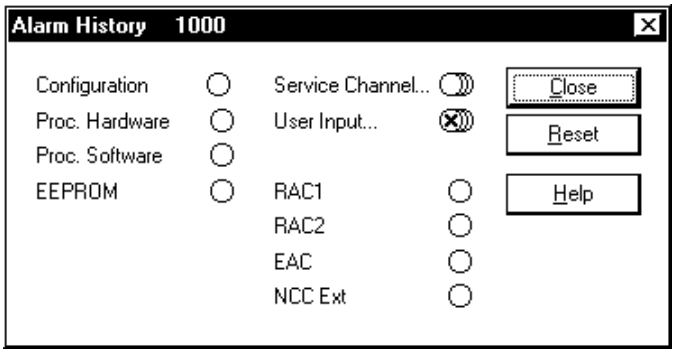


Abbildung 5-45. Das Fenster Alarm History.

Zur Anzeige der Alarme werden dieselbe grafische Darstellung und dieselben Alarmanzeigen benutzt wie im Alarmfeld des Terminalfensters (dieses wird in Abschnitt 5.4.7.1 beschrieben).

Die Schaltfläche **Reset** setzt alle Alarme im Alarm History-Fenster zurück.

Weitere Informationen zu einem Alarm und Anweisungen zur Fehlerlokalisierung finden Sie in dem MSM-Hilfefenster. Näheres hierzu siehe Abschnitt 4.1.5, “Fehlerinformationen”.

5.4.3.2 Revision Codes

Im Fenster Revision Codes werden Informationen zur Hardware- und Softwareversion für die SAU und das AMM angezeigt, in dem das Terminal installiert ist.

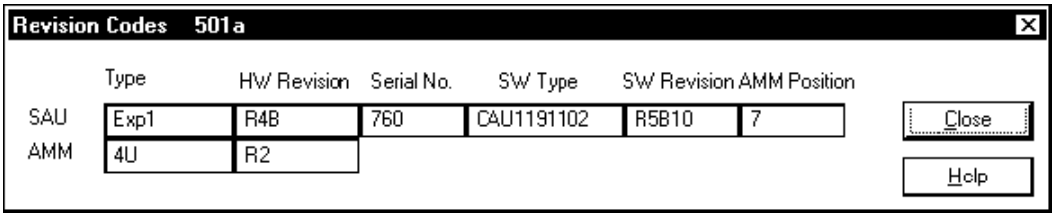


Abbildung 5-46. Das Fenster Revision Codes.

Type Der Einheiten-/Magazintyp.

HW Revision Die Hardwareversion der Einheit/des Magazins.

Serial No. Seriennummer. Die Seriennummer der Einheit.

SW Type Softwaretyp. Hier erscheint die Artikelnummer des CSS-Programms, das in der Einheit installiert ist und läuft.

SW Revision Softwareversion. Die Version des CSS-Programms, das in der Einheit installiert ist und läuft.

AMM Position Die Position der Einheiten im Access Module Magazine. Die Numerierung der Positionen beginnt mit der untersten Position.

5.4.4 Das Menü Misc

Das Menü Misc (Miscellaneous, Verschiedenes) enthält folgende Optionen:

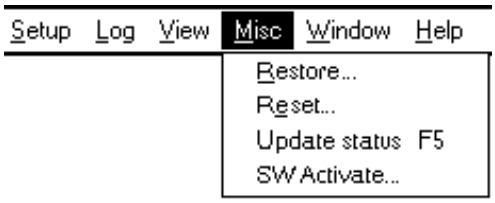


Abbildung 5-47. Das Menü Misc.

5.4.4.1 Restore

In dem Fenster Restore können Sie die P-Markierung in der SAU deaktivieren.

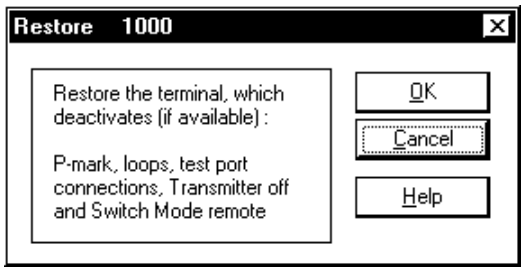


Abbildung 5-48. Das Fenster Restore.

Folgende Funktion wird für ein MINI-LINK E SAU-Terminal zurückgesetzt:

– P-mark wird auf Off gesetzt.

5.4.4.2 Reset

Im Fenster Reset wird der Prozessor in der SAU zurückgesetzt.

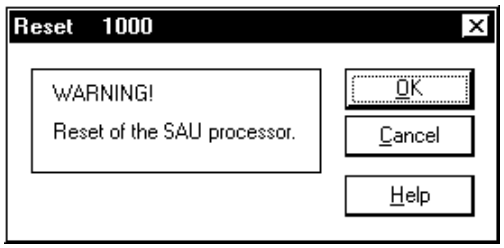


Abbildung 5-49. Das Fenster Reset.

5.4.4.3 Update Status

Der Menübefehl Update Status dient der manuellen Aktualisierung des Terminalstatus im aktiven Hop. Dieser Befehl kann auch über die Tastatur durch Betätigen der Taste F5 aktiviert werden.

5.4.4.4 SW Activate

Mit dem Befehl SW Activate wird eine neue Software in den Einheiten im ausgewählten Terminal aktiviert.

Wenn ein Aktivierungsvorgang läuft, ist SW Activate im Menü Misc deaktiviert.

Läuft kein Aktivierungsvorgang, öffnet sich nach Anklicken von SW Activate das Fenster Activate Unit. Dieses Fenster enthält alle Einheiten im Terminal, die für eine Softwareaktivierung zur Verfügung stehen.

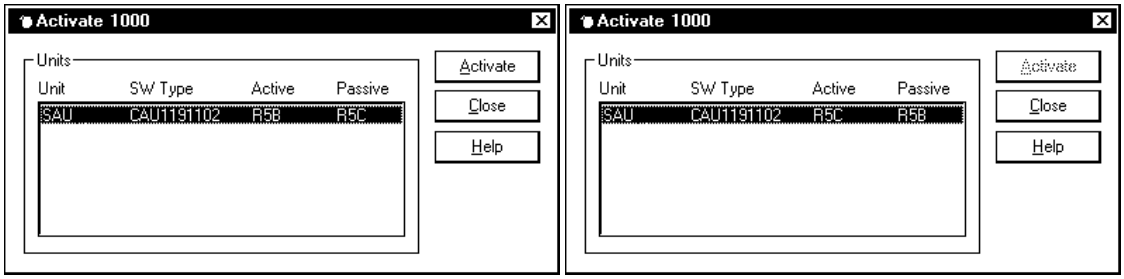


Abbildung 5-50. Das Dialogfenster zur Aktivierung von Einheiten in einem ausgewählten Terminal.
Die Abbildung zeigt das Fenster vor und nach der Aktivierung einer Einheit.

1. Wählen Sie im Feld **Units** eine Einheit aus.
2. Klicken Sie auf **Activate**, um die Aktivierung zu bestätigen und zu starten. (Diese Schaltfläche ist deaktiviert, wenn die ausgewählte Einheit die Fernaktivierung nicht unterstützt.) Nach Abschluß der Aktivierung wird das Feld Units aktualisiert.

(Weitere Informationen zu den Feldern und Schaltflächen dieses Fensters enthalten die nachstehenden Erläuterungen.)

Unit Definition der Einheit, normalerweise die Kennung (ID) des Terminals.
Ein Zusatz zur Kennung wird benutzt, um RAU- und MMU-Einheiten in MINI-LINK E 1+1-Terminals zu kennzeichnen. (1+0-Terminals haben keinen derartigen Zusatz.)
_Ra1 = die erste Sendeeinheit in einer 1+1-Konfiguration.
_Ra2 = die zweite Sendeeinheit in einer 1+1-Konfiguration.

SW Type Folgende Typen der MINI-LINK E-Software stehen zur Verfügung:

CAU 1191099	MMU	Alle MMUs
CAU 1191101	SMU	Alle SMUs
CAU 1191102	SAU	Alle SAUs
CAU 1191100	RAU	Frequenzbereiche von 15 GHz bis 38 GHz
CAU 1192721	RAU	Frequenzbereich 7 GHz
CAU 1192761	RAU	Frequenzbereich 7/8 GHz
CXC 113404	RAU	Frequenzbereiche von 15 GHz bis 38 GHz
CXC 113400	E_MICRO	Alle MINI-LINK E Micro-Terminals

Active Die derzeit benutzte Softwareversion für die Einheit. Diese Version wird nach der Aktivierung zur passiven Version.

Passive Die geladene, nicht aktive Softwareversion für die Einheit. Diese Version wird nach der Aktivierung zur aktiven Version.

Activate Startet die Aktivierung. (Verfügt die ausgewählte Einheit über eine aktive Version, die neuer ist als die passive Softwareversion, erscheint eine Warnung.)

5.4.5 Das Menü Window

Im Menü Window werden neben dem Netzwerkfenster alle geöffneten Terminalfenster aufgelistet.

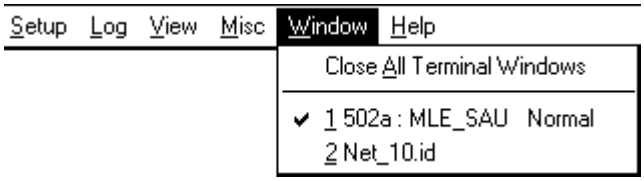


Abbildung 5-51. Das Menü Window.

Wenn Sie eines der in diesem Menü aufgeführten Fenster auswählen, wird dieses zum aktiven Fenster auf dem Bildschirm. Darüber hinaus enthält das Menü einen Befehl, mit dem Sie alle geöffneten Terminalfenster schließen.

5.4.6 Das Menü Help

Über das Menü Help (Hilfe) können Sie auf die verschiedenen Hilfedateien zugreifen.

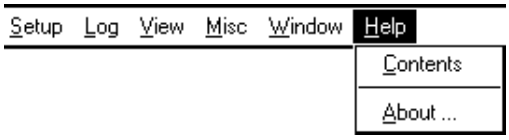


Abbildung 5-52. Das Menü Help.

Hilfeinformationen können Sie im MSM-Programm nicht nur über das Menü Help, sondern auch auf folgende Weise aufrufen:

- Betätigen Sie auf der Tastatur die Taste F1, um Hilfe zu einer ausgewählten Funktion zu erhalten.
- Klicken Sie in einem geöffnetem Unterfenster die Schaltfläche Help an, um Hilfeinformationen zu dem betreffendem Fenster aufzurufen.

Das Menü Help enthält folgende Optionen:

5.4.6.1 Contents

Dieser Befehl öffnet eine Terminal-Hilfedatei für die MINI-LINK SAU.

Die Netzwerk- und Programm-Hilfedateien können nur über das Help-Menü des Netzwerkfensters geöffnet werden.

5.4.6.2 About

Zeigt Informationen zum MINI-LINK-Programm an: Version, Seriennummer und Lizenzinhaber.

5.4.7 Das Terminalfenster (SAU)

Das SAU-Terminalfenster ist in zwei Teile unterteilt: das Alarmfeld und das Steuer- und Statusfeld.

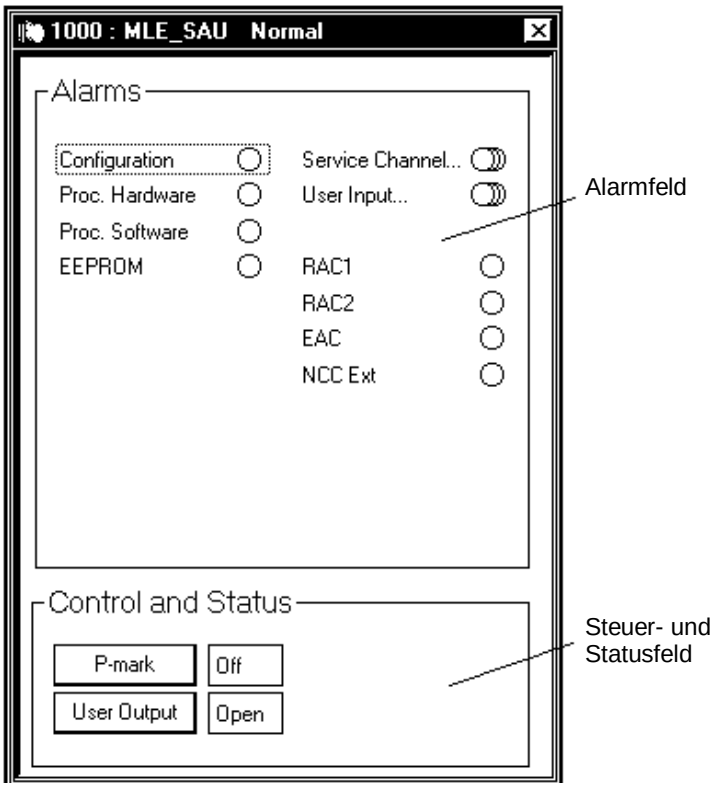


Abbildung 5-53. Das Terminalfenster (SAU).

5.4.7.1 Das Alarmfeld

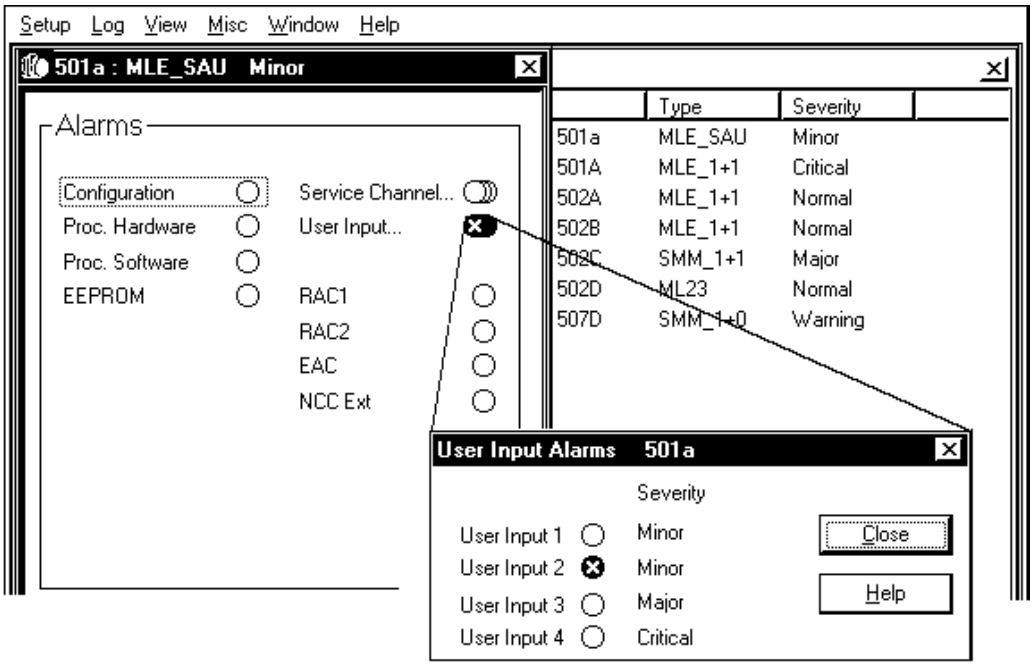


Abbildung 5-54. Das Alarmfeld im Terminalfenster (SAU) und ein geöffnetes Unterfenster.

Im Alarmfeld werden sämtliche Alarme der SAUs aufgelistet.

Nach jedem Alarm erscheint zur Kennzeichnung des Status eines der folgenden Symbole:

○ Normal, kein Alarm angezeigt

⊗ Alarm angezeigt

Alarme, die mit den drei Kreisen ◌◌◌ markiert sind, haben Unterfenster.

- Doppelklicken Sie auf einem derart gekennzeichneten Alarm, um das Unterfenster zu öffnen.

Weitere Informationen zu einem Alarm sowie Anweisungen zur Fehlerlokalisierung erhalten Sie im MSM-Hilfefenster. Näheres hierzu siehe Abschnitt 4.1.5.

5.4.7.2 Das Steuer- und Statusfeld

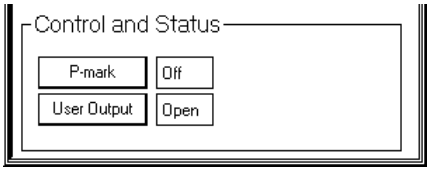


Abbildung 5-55. Das Steuer- und Statusfeld im Terminalfenster (SAU).

Jede Steuerfunktion besitzt ein eigenes Unterfenster mit speziellen Auswahlmöglichkeiten. Ein Status, der vom Standardwert abweicht, wird durch Fettschrift auf gelbem Hintergrund im Feld neben der Schaltfläche angezeigt.

- Klicken Sie zum Öffnen des Unterfensters auf die Schaltfläche der Steuerfunktion.

Folgende Steuerfunktionen stehen für eine MINI-LINK SAU-Funkendeinrichtung zur Verfügung:

P-mark

P-mark wird bei der Fehlerlokalisierung eingesetzt. Bei aktiver P-Markierung werden sämtliche Alarmsignale erzeugt und können normal abgelesen werden, während Systemmeldungen unterdrückt werden. Das Terminal enthält unabhängig vom Alarmstatus die Dringlichkeitsstufe Warning.

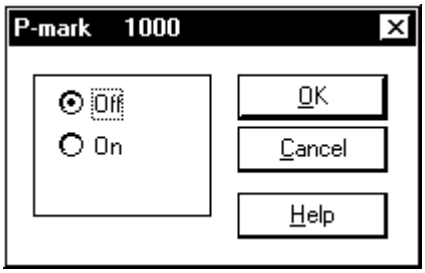


Abbildung 5-56. Das Fenster P-mark.

User Output

Das Fenster User Output wird zur Steuerung der Anwenderausgänge eingesetzt, die im Fenster User I/O Setup konfiguriert sind. (Nur möglich, wenn für den Anwenderausgang die Einstellung Remote gewählt wurde, siehe Abschnitt 5.4.1.3). Über die Schaltflächen öffnen Sie Unterfenster.

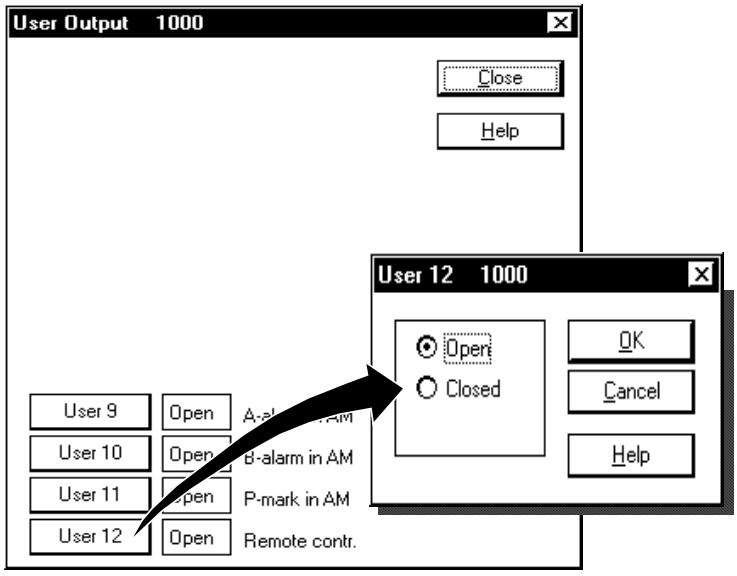


Abbildung 5-57. Das Fenster User Output.

5.5 Details zu 1+1-Umschaltung und AIS

5.5.1 Ersatzschaltungssystem

Eine Umschaltung wird vorgenommen, wenn einer oder mehrere der nachfolgend aufgeführten Alarme aktiviert sind. Die Alarme sind nach ihrer Priorität aufgeführt, beginnend mit der höchsten Priorität.

Senderumschaltung

MMU-Alarme	RAU-Alarme
NCC Ra	
Proc. Hardware	Proc. Hardware
Proc. Software	Proc. Software
EEPROM	EEPROM
RCC	
Radio Frame *	Tx IF Input
Mod Index	RF Output Level
Input BB1, BB2	
Input E1:1-4	

* Verursacht ein Umschalten nur in Verbindung mit einem RCC-Alarm.

Die Empfängerumschaltung wird auf zwei Ebenen vorgenommen: Störungsfreies Umschalten und Hardware-Umschaltung.

Störungsfreies Umschalten

MMU-Alarme	RAU-Alarme
NCC Ra	
Proc. Hardware	Proc. Hardware
Proc. Software	Proc. Software
EEPROM	EEPROM
RCC	
Dmod Clock BB1, BB2	Rx Frequency
Radio ID	
BER 10^{-3} (fest)	
Radio Frame	
Forward error correction ** (kein Alarm)	
AGC Threshold **	

** Verursacht nur dann eine Umschaltung, wenn der Hitless Phase-Alarm **nicht** aktiv ist.

Hardware-Umschaltung

MMU-Alarme	RAU-Alarme
NCC Ra	
Proc. Hardware	Proc. Hardware
Proc. Software	Proc Software
EEPROM	EEPROM
RCC	
System Line Fault E2:1	
Folgt dem ausgewählten Sender, wenn keiner der obengenannten Alarme aktiv ist.	

5.5.2 Alarmmeldesignal (AIS)

Bei einer Störung wird das Verkehrssignal automatisch durch das Alarmmeldesignal (Alarm Indication Signal, AIS) ersetzt. Ein Alarmmeldesignal wird automatisch erzeugt, wenn Schleifen (wie in Abschnitt 5.3.7.2 beschrieben) eingerichtet oder einer oder mehrere der folgenden Alarme aktiv sind:

MMU-Alarme	SMU-Alarme
Input	Input
Radio Frame	System Line Fault
BER 10^{-3} (fest)	Frame
Radio ID	AIS Received

5.6 Reparaturen und Erweiterungen

⚠ **WARNUNG - Die Baugruppen im Access Module können bei Betrieb große Hitze entwickeln.**

Schalten Sie den Strom ab, bevor Sie mit dem Auswechseln der Baugruppen beginnen.

Der Austausch fehlerhafter Einheiten – im Innenraum oder außerhalb – wird am jeweiligen Standort durchgeführt. Arbeitsanweisungen dazu finden Sie im MINI-LINK E-Installationshandbuch (in den Abschnitten über die Baugruppen bzw. Radio Units).

5.6.1 Rücksetzen auf Werkseinstellung mit Vorkonfigurationsfunktion

Das Austauschgerät muß immer werkseitig voreingestellt sein, da es andernfalls Störungen des Verkehrs verursachen kann, bis die neuen Werte eingestellt worden sind. Wenn das Gerät in einer anderen Konfiguration benutzt wurde, kann es vor dem Einsatz im neuen Access Module (während es sich noch im vorhergehenden Access Module bzw. einem nicht benutzten Access Module befindet) mit der Vorkonfigurationsfunktion auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Die Vorkonfigurationsfunktion steht entweder über ein MSM-Dialogfenster oder nach Anschließen eines bestimmten Steckers an der Frontseite zur Verfügung.
Hinweis I: Um eine Vorkonfiguration durchführen zu können, muß die Softwareversion R4A oder höher im Near End installiert sein.
Hinweis II: Die Vorkonfiguration betrifft nur das Near End.

Über das MSM-Dialogfenster

- Schließen Sie den PC, auf dem die MSM-Software läuft, an den O&M-Anschluß der Einheit an, die vorkonfiguriert werden soll.
- Wählen Sie im Network-Menü des Netzwerkfensters die Option Preset ML-E SW. (Diese Menüposition wird nur angezeigt, wenn keine Netzwerkliste aktiv ist.)

Mit einem Vorkonfigurationsstecker, RNT 860 900/1
(Dieser Stecker ist im Installation Tool Kit und MLE Upgrade R4 oder höher enthalten.)

- Verbinden Sie den Stecker mit dem O&M-Anschluß an der Einheit, deren Parameter voreingestellt werden sollen.
- Schalten Sie das Gerät ein. Wenn die Vorkonfiguration abgeschlossen ist, beginnt die grüne LED an der Vorderseite der Einheit schnell zu blinken.

5.6.2 Rücksetzen auf Werkseinstellung ohne Vorkonfigurationsfunktion

Wenn Sie mit einer älteren MSM-Version als <R4A ohne Konfigurationsfunktion arbeiten und auch Vorkonfigurationsstecker besitzen, müssen Sie im Fenster AM Setup folgende Einstellungen vereinbaren:
- Prot Mode auf 1+0 setzen und
- Traffic auf 2x2, 4x2/8, 2x8 oder 34+2 Mbit/s setzen.

5.6.3 Einstellungen nach Hinzufügen oder Austauschen von Einheiten

Wenn eine Einheit ausgetauscht oder hinzugefügt worden ist, müssen die in der nachstehenden Tabelle erläuterten Einstellungen vorgenommen werden. Bei Austausch einer RAU wird automatisch ein Backup erstellt. Für eine RAU sind keinerlei Einstellungen erforderlich, da die MMU die alten RAU-Einstellungen speichert und an die neue RAU übergibt. (Hierfür ist die Softwareversion R4A oder höher in der MMU erforderlich.)

Einheit	Einstellungen
MMU, SMU	AM, Hop Traffic
SAU	AM, Communication, User I/O, Service Channel (optional)

Hinweis I: Wird eine MMU in einem 1+1-System ausgetauscht, ist das Radiokabel erst nach Angabe der AM-Einstellungen anzuschließen.

Hinweis II: Wenn ein Terminal installiert ist, muß der Sender immer manuell eingeschaltet werden. Dies kann an der Frontplatte (siehe MINI-LINK E Installationshandbuch) oder über die MSM-Software erfolgen (siehe Anweisungen in Kapitel 3).

5.6.3.1 Austausch bei Einsatz des erweiterten NCC

Führen Sie folgende Schritte aus, um Einheiten hinzufügen oder auszutauschen:

1. Ziehen Sie das NCC-Kabel ab.
2. Stellen Sie die AM-Nummer für die neue Einheit (im Fenster AM Setup) exakt so ein wie für die ausgetauschte Einheit.
3. Führen Sie die AM-Einstellungen durch.
4. Schließen Sie das NCC-Kabel an.
5. Aktualisieren Sie den NCC (im Fenster Hop Setup).

5.6.4 Ersatzteile und Reparaturen

Informationen zu den Ersatzteilen erhalten Sie im MINI-LINK E Product Catalogue, EN/LZT 110 2011.

Die Artikelnummern der installierten Geräte befinden sich auf den gelben Schildern an den Einheiten. Bei den Außeneinheiten befinden sich diese Schilder an den

RAUs, bei den Innenraumeinheiten an der Unterseite, wo sie nach dem Herausnehmen aus dem Magazin abgelesen werden können.

Einheiten können zur Reparatur eingesandt werden. Für eine schnelle Bearbeitung sollte der im Anhang dieses Handbuchs beigefügte Fehlerbericht ausgefüllt und beigelegt werden. Die Untereinheiten werden repariert und gegen gleichwertige Einheiten ausgetauscht. Wenn kein Fehler festgestellt werden kann, werden die Kosten für eine vollständige Systemüberprüfung in Rechnung gestellt.

Inhalt

6 MINI-LINK E Micro-Terminal Seite

6.1 Technische Beschreibung MINI-LINK E Micro-Terminals 6-3

6.1.1 MINI-LINK E Micro Radio Unit 6-3

6.2 MINI-LINK E Micro-Überwachung 6-6

6.2.1 Bedienungs- und Wartungseinrichtungen 6-6

6.2.2 Fehlerlokalisierung 6-6

6.3 MINI-LINK E Micro-Terminalfenster 6-7

6.3.1 Das Menü Setup 6-8

6.3.1.1 Setup-Hauptfenster 6-8

6.3.2 Das Menü Log 6-11

6.3.2.1 Alarm Log 6-11

6.3.3 Das Menü View 6-11

6.3.3.1 Alarm History 6-11

6.3.3.2 Performance 6-13

6.3.3.3 Revision Codes 6-15

6.3.4 Das Menü Misc 6-15

6.3.4.1 Restore 6-16

6.3.4.2 Reset 6-16

6.3.4.3 Update Status 6-16

6.3.4.4 SW Activate 6-17

6.3.5 Das Menü Window 6-18

6.3.6 Das Menü Help 6-18

6.3.6.1 Contents 6-19

6.3.6.2 About 6-19

6.3.7 Das Terminalfenster (Sendeeinheit) 6-19

6.3.7.1 Das Alarmfeld 6-20

6.3.7.2 Das Steuer- und Statusfeld 6-22

6.4 Reparaturen und Erweiterungen 6-26

6.4.1 Rücksetzen auf Werkseinstellung mit Vorkonfigurationsfunktion 6-26

6.4.2 Ersatzteile und Reparaturen 6-26

6 MINI-LINK E Micro-Terminal

6.1 Technische Beschreibung MINI-LINK E Micro-Terminals

Die MINI-LINK E-Außenanlage besteht aus der Radio Unit für den Außeneinsatz und einem Antennenmodul. Betriebs- und Wartungsdaten, DC- und Verkehrssignale werden direkt mit der Radio Unit verbunden.

Eine detaillierte technische Beschreibung der MINI-LINK E Micro-Anlage finden Sie in dem Dokument MINI-LINK E and E Micro Technical Description, EN/LZT 110 2012.

In MINI-LINK Netman erscheint folgender Terminal-Typ:

E_Micro MINI-LINK E Micro-Terminal

Im folgenden Abschnitt 6.1.1 werden Alarme in *Kursivschrift* hervorgehoben. Sämtliche Alarme können über das in Abschnitt 4.1.5 beschriebene Programmhilfe-Fenster eingesehen werden.

6.1.1 MINI-LINK E Micro Radio Unit

MINI-LINK E Micro ist eine Sendeeinheit für den Außeneinsatz für die Frequenzbänder 15, 23 und 38 GHz, wobei die Verkehrskapazität softwaremäßig auf 2 oder 2x2 Mbit/s eingestellt werden kann.

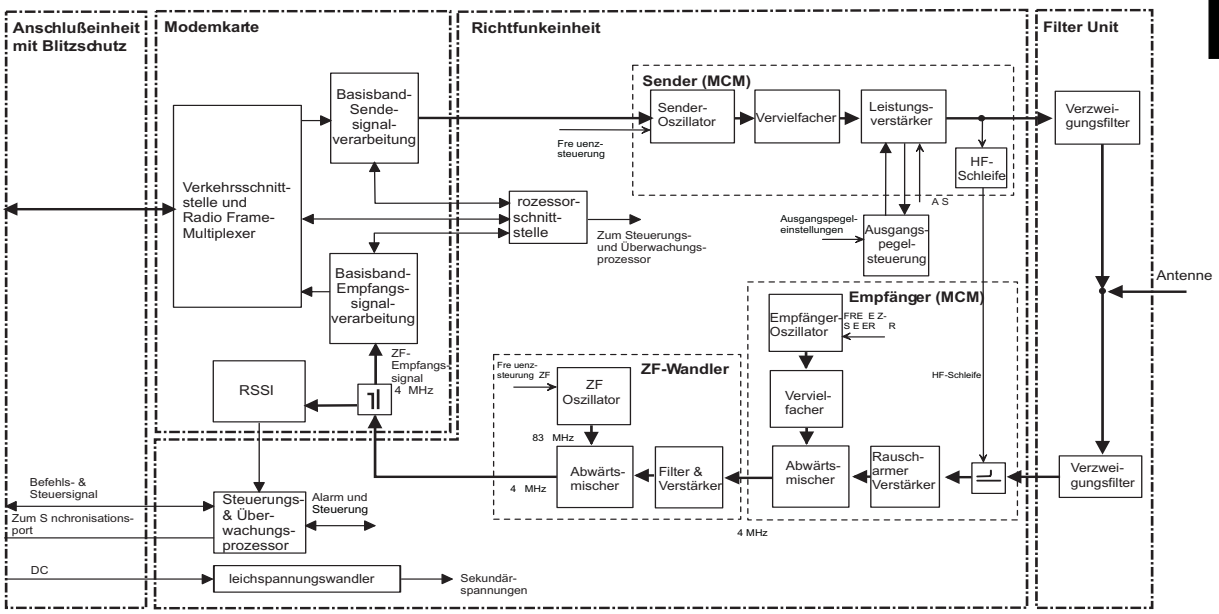


Abbildung 6-1. Blockdiagramm des MINI-LINK E Micro.

Senderichtung

In Senderichtung werden das Radio Frame-Multiplexing und die Modulation in der Modemkarte durchgeführt. Wenn der von der Sendeeinheit der Gegenstelle gesteuerte Modulationsindex außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, wird der *Mod Index Alarm* ausgelöst. Ein *Input Clock Alarm* wird erzeugt, wenn die interne Datenrate nicht mit der empfangenen Datenrate übereinstimmt.

In Senderichtung wird das Verkehrssignal verstärkt und zur Modulation auf dem Sender-Oszillator an die Richtfunkeinheit übergeben. Fehlt das Signal, wird der *Tx Input Alarm* aktiviert. Die Frequenz des Senders wird in einer geschlossenen Phasenregelschleife überwacht. Eine nicht geschlossene Schleife erzeugt den *Tx Frequency Alarm*.

In Senderichtung wird das Verkehrssignal verstärkt und seine Frequenz vervielfacht. Die Sender-Ausgangsleistung wird durch Einstellung der Verstärkung des Leistungsverstärkers gesteuert. Der Sender kann durch Umschalten des Endverstärkers ein- oder ausgeschaltet werden. Die Sender-Ausgangsleistung wird gemessen; dabei löst ein niedriger Pegel den *RF Output Level Alarm* aus.

Zu Prüfzwecken können Near End-Schleifentests (Tx-Schleifen und HF-Schleife) benutzt werden.

Empfangsrichtung

Das empfangene HF-Signal wird in zwei Schritten auf eine niedrigere Zwischenfrequenz (ZF) von 140 MHz gewandelt. Über eine geschlossene Phasenregelschleife wird die Empfängerfrequenz gesteuert. Wenn eine Schleife nicht mehr geschlossen ist, wird der *Rx Frequency Alarm* ausgelöst.

Das ZF-Ausgangssignal wird als Referenz in einer AFC-Schleife benutzt. Wenn das Steuersignal außerhalb des Toleranzbereichs liegt, wird der *Rx AFC Alarm* ausgelöst.

Zusätzlich wird ein Teil des ZF-Signals zu einem geeichten Detektor geleitet, um eine genaue Messung des Empfängereingangspegels (RSSI) vornehmen zu können.

Der Radio Frame-Demultiplexer erzeugt den *Radio Frame Alarm* wenn die Rahmensynchronisation unterbrochen wird. Die Anzahl der fehlerhaften Bits im Verkehrsdatenstrom wird gemessen und angezeigt. Die Werte werden zur Angabe der Bitfehlerrate (BER) benutzt. Ein *BER Alarm* wird ausgelöst, wenn der in der Software einstellbare BER-Alarmgrenzwert überschritten wird.

Kommt der empfangene Bitstrom von einer Sendeeinheit, deren Kennung von den gespeicherten Far End-Kennungen abweicht, wird ein *Radio ID Alarm* ausgelöst. Ein *Dmod Clock Alarm* wird erzeugt, wenn die empfangene Datenrate nicht mit der internen Datenrate übereinstimmt.

Bei einer Störung wird in Empfangsrichtung ein Alarmmeldesignal (AIS) ausgesendet. Ein *AIS Received Alarm* zeigt den Empfang eines AIS-Signals an.

Ein niedriger Empfangspegel löst den *RF Input Level Alarm* aus, wenn das empfangene HF-Eingangssignal unter den für den Empfänger vereinbarten Grenzwert gefallen ist. Hat der HF-Eingangspegel den AGC-Grenzwert unterschritten, wird der *AGC Threshold Alarm* erzeugt. Der AGC-Grenzwert wird im Setup-Hauptfenster eingestellt.

Zu Prüfzwecken können Far End-Schleifentests (Rx Loop) aktiviert werden.

Gemeinsame Komponenten

Wenn der Prozessor einen Softwarefehler entdeckt, löst er einen *Proc Software Alarm* aus. Eine Unterbrechung während des Setup erzeugt einen *EEPROM Alarm*. Andere Fehler im Prozessor lösen einen *Proc Hardware Alarm* aus.

Wird die Kommunikation auf dem HCC zwischen dem lokalen und dem entfernten MINI-LINK E Micro-Terminal unterbrochen oder getrennt, wird der *HCC Alarm* ausgelöst. Bei einer Unterbrechung der Kommunikation auf dem NCC zu einem Terminal auf dem NCC wird der *NCC Alarm* erzeugt.

Bei einer Unterbrechung der Wechselstromversorgung zum MINI-LINK E Micro-Terminal wird der *AC Alarm* ausgelöst. (Durch Batterie-Backup kann der Verkehr aufrechterhalten werden.

6.2 MINI-LINK E Micro-Überwachung

MINI-LINK E-Anlagen werden als Terminals überwacht. In der Netzwerkliste wird das Terminal als Einzelkennung aufgeführt.

Es gibt folgenden Funkendeinrichtungstyp:

E Micro Ein Terminal für den Außeneinsatz, bestehend aus einer RAU.

6.2.1 Bedienungs- und Wartungseinrichtungen

Verschiedene Bedienungs- und Wartungseinrichtungen sind im MINI-LINK Netman auf Terminalebene verfügbar (und können in der Anlage angewandt werden), wenn sich das Netzwerk im normalen Betriebszustand befindet. Die verschiedenen Einrichtungen werden vom Terminalfenster aus gesteuert.

Hinweis: Die nachstehende Auflistung gilt nur für einen Benutzer mit Kontrollberechtigung. Der Funktionsumfang für einen Benutzer mit Ansichtsberechtigung ist begrenzt; auf die nachstehenden Funktionen hat er keinen Zugriff (siehe Abschnitt 1.5).

Für jede Sendeeinheit können Sie unter anderem:

- Alarm-, Leistungs- und AGC-Daten (HF-Eingangspegel) ablesen.
- Eine P-Markierung aktivieren. (Mit aktivierten P-Markierungen werden sämtliche Alarmsignale erzeugt und können auf herkömmliche Weise abgelesen werden, Systemmeldungen dagegen werden unterdrückt.)
- An den Prüfanschlüssen an der Frontplatte mit einem externen Meßgerät Verkehrssignale messen, ohne den Verkehr zu stören.
- Zwischen Sendern und Empfängern umschalten (nur bei Anlagen, die mit Ersatzschaltungen ausgestattet sind).

6.2.2 Fehlerlokalisierung

Die MINI-LINK-Anlagen verfügen über verschiedene Fehlerdetektoren. Wenn in einem Terminal ein Fehler auftritt, erscheint eine Systemmeldung, und ein oder mehr Alarme werden im Terminalfenster aktiviert. (Näheres hierzu siehe Abschnitt 4.1.4.) Um die Lokalisierung des fehlerhaften Terminals und der betreffenden Einheit zu erleichtern, sind auf verschiedenen Ebenen Prüfschleifen verfügbar.

6.3 MINI-LINK E Micro-Terminalfenster

Auf dem Bildschirm erscheinen zwei Terminalfenster nebeneinander: Links das Fenster für das ausgewählte Terminal und rechts das Fenster für das Far End-Terminal. Das Terminalfenster ist in das Alarmfeld (mit der Alarmanzeige) und das Steuer- und Statusfeld (mit den Steuereinrichtung und der Statusanzeige) unterteilt.

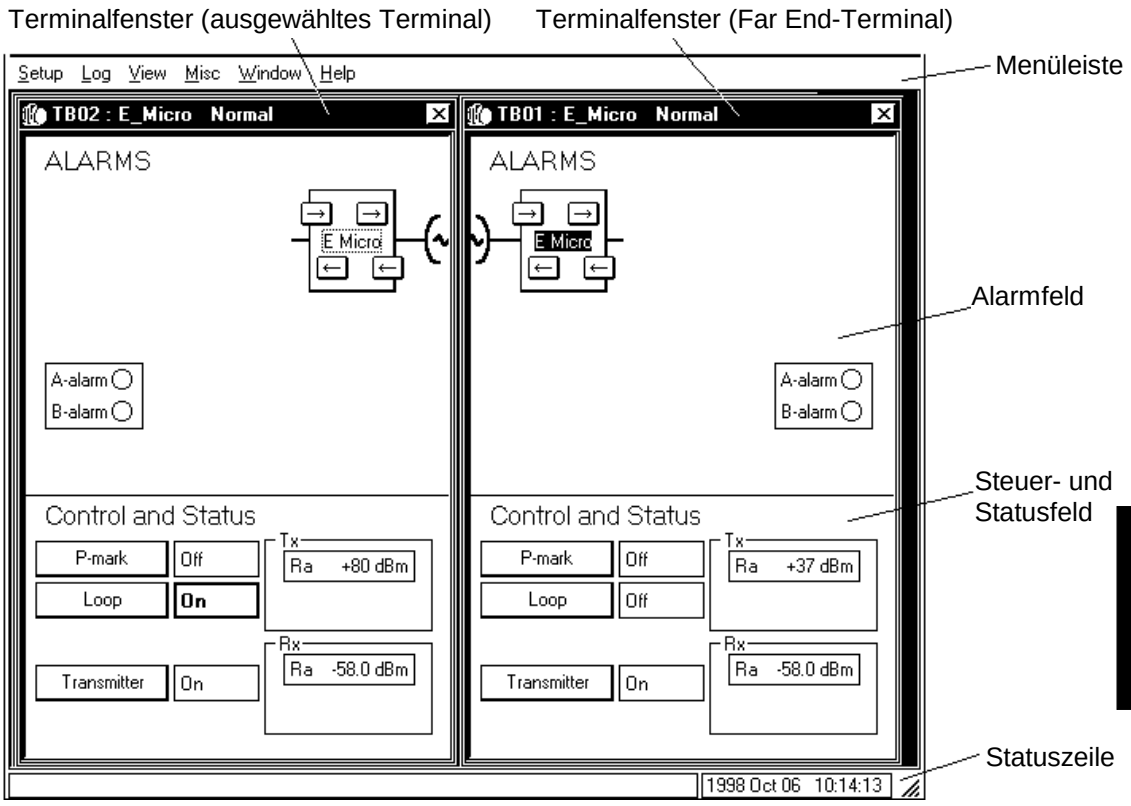


Abbildung 6-2. Das Terminalfenster für ein MINI-LINK E Micro.

Die am oberen Rand des Fensters befindliche Menüleiste enthält verschiedene Funktionen für die Verwaltung des ausgewählten Terminals. Im einzelnen befinden sich in der Menüleiste des Terminalfensters folgende Menüs: Setup, Log, View, Misc, Window und Help. Diese Menüs werden in den nachfolgenden Abschnitten detailliert beschrieben.

Die Statuszeile dieses Fensters ist mit der Statuszeile auf der Netzwerkebene (siehe Kapitel 4) identisch.

6.3.1 Das Menü Setup

Vom Setup-Menü aus können verschiedene Konfigurationsparameter für eine MINI-LINK E-Sendeeinrichtung eingestellt bzw. geändert werden.

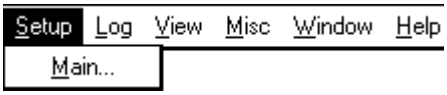


Abbildung 6-3. Das Menü Setup.

6.3.1.1 Setup-Hauptfenster

Das MINI-LINK E Micro-Terminal wird im Setup-Hauptfenster eingerichtet. In diesem Fenster können alle Parameter definiert werden.

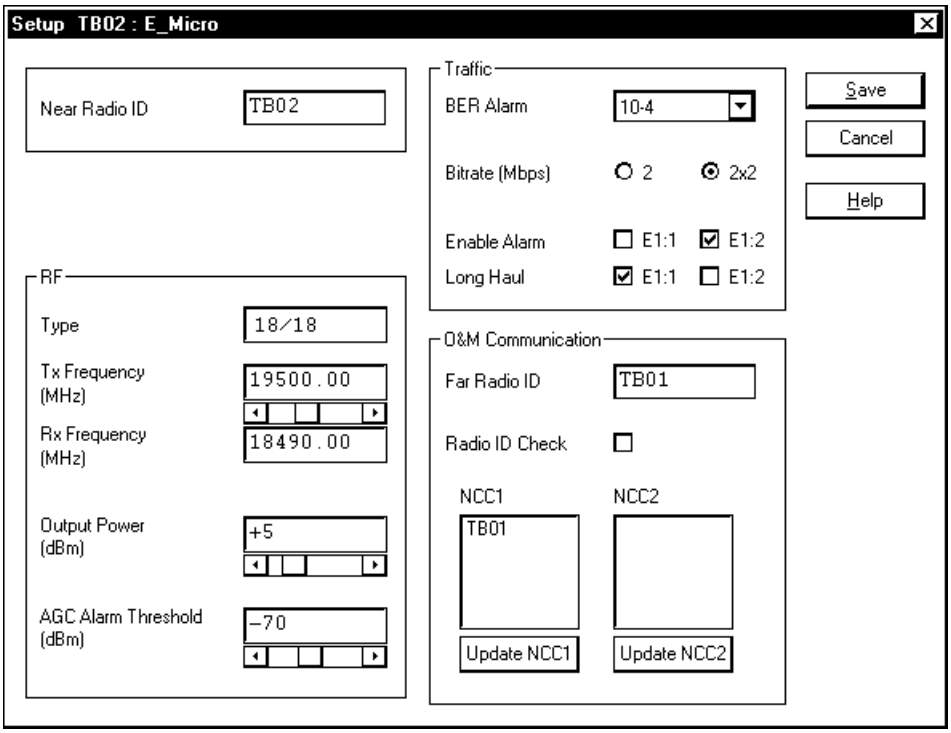


Abbildung 6-4. Das Setup-Hauptfenster.

Near Radio ID — Kennung der ausgewählten Sendeeinrichtung

Type — Frequenzband/-teilband (diese Werte werden nur zu Ihrer Information angezeigt). Informationen zu den konkret verfügbaren Frequenzbändern und -teilbändern siehe Product Catalogue, EN/LZT 110 2011.

Tx Frequency (MHz) — Sendefrequenz in MHz. (Informationen zu den verfügbaren Frequenzen enthält der Product Catalogue, EN/LZT 110 2011.) Die Sendefrequenz muß mit der Empfangsfrequenz der Far End-Sendeeinheit übereinstimmen.

Rx Frequency (MHz) Betriebsfrequenz des Empfängers in MHz (dieser Wert erscheint nur zu Ihrer Information).

Output Power (dBm) Einstellung der Ausgangsleistung des Senders.

AGC Alarm Threshold (dBm) AGC-Grenzwert für den HF-Eingangspegel.

BER Alarm Der Grenzwert für den BER-Alarm (BER = Bit Error Ratio, Bitfehlerrate). Dieser Wert kann auf 10^{-3}, 10^{-4}, 10^{-5} und 10^{-6} eingestellt werden.

Bit rate (Mbit/s) Die Bitrate kann je nach Hardwarekonfiguration auf 1x2 Mbit/s oder 2x2 Mbit/s gesetzt werden.

Enable Alarm Die Eingangsalarmdetektoren für die einzelnen Verkehrssignale können aktiviert und deaktiviert werden.

– Aktiviert (markiert)
Ein Alarm wird ausgelöst, wenn ein fehlerhaftes Verkehrssignal auf dem E Micro-Verkehrskanal erkannt wird.

– Deaktiviert (nicht markiert)
Die Alarmdetektoren des Verkehrskanals sind deaktiviert.

Long Haul Diese Option wird benutzt, um die Empfindlichkeit der Verkehrsschnittstelle zu erhöhen. Long Haul wird aktiviert, wenn die benutzten Kabel die in G.703 spezifizierte Kabellänge überschreiten (max. 6 dB). Ist diese Option aktiviert, können Kabel mit einer Dämpfung von bis zu 32 dB benutzt werden. (Dies entspricht etwa 1200 m des empfohlenen Kabels.)

Far Radio ID Kennung der Sendeeinrichtung der Gegenstelle.

Hinweis: In diesem Feld kann keine Kennung für die Sendeeinrichtung der Gegenstelle konfiguriert werden. Der Eintrag in dem Feld wird für die Überprüfung der Sendeeinrichtungskennung (Radio ID Check) und als Information für die Bedienung und Wartung der Sendeeinheit benutzt.

Radio ID Check	Die Option Radio ID Check hat den Zweck, den Empfang von Verkehr zu eliminieren, der von einer anderen Sendeeinheit als der korrekten Sendeeinheit der Gegenstelle kommt. Ist Radio ID Check aktiviert, wird die Kennung des empfangenen Bitstroms überprüft. Weicht die Kennung von der “Far Radio ID” im EEPROM ab, wird ein *Radio ID Alarm* ausgelöst.
NCC	Hier werden alle Terminals angezeigt, die mit demselben NCC verbunden sind wie das ausgewählte Terminal.
Update NCC1/2	Der NCC wird über die Schaltfläche Update NCC konfiguriert. Die Schaltfläche Save im Setup-Hauptfenster hat auf die Konfiguration des NCC keinen Einfluß. **Hinweis:** Der NCC wird automatisch aktualisiert, wenn das NCC-Kabel angeschlossen wird.

6.3.2 Das Menü Log

Über das Menü Log können Sie auf die Daten zugreifen, die von den Terminals erfaßt und im MINI-LINK-Protokollverzeichnis gespeichert wurden. Sie können die Protokolldateien lesen, sortieren und drucken, um Probleme zu analysieren und deren Ursachen zu ermitteln.

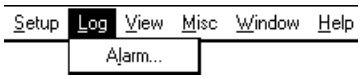


Abbildung 6-5. Das Menü Log.

In den Alarm Log-Fenstern stehen folgende Optionen zur Auswahl: Print to File, Search Filter und Refresh.

Über die Option Search Filter können Sie verschiedene Parameter für die einzelnen Protokolltypen einstellen – beispielsweise die Uhrzeit oder den Anlagentyp – um nach bestimmten Protokollen zu suchen.

Werden die Protokolle vom Terminalfenster aus geöffnet, enthalten sie Daten für das ausgewählte Terminal. Werden sie dagegen vom Netzwerkfenster aus aufgerufen, zeigen sie Daten aller überwachten Terminals im Netzwerk.

Hinweis: Die Protokollfunktionen müssen im Fenster Data Collection aktiviert werden. Dieses Fenster können Sie über das Config-Menü des Netzwerkfensters öffnen.

Über das Menü Log können Sie folgendes Fenster öffnen:

6.3.2.1 Alarm Log

Umfassende Erläuterungen zu den Optionen im Fenster Alarm Log enthält Abschnitt 4.3.6.1. Dort wird das Log-Menü des Netzwerkfensters detailliert beschrieben.

6.3.3 Das Menü View

Mit den Optionen des Menüs View können Informationen zu Alarmhistorie und Performance sowie Versionsangaben und Eigenschaften des ausgewählten Terminals abgerufen werden.

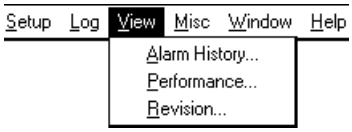


Abbildung 6-6. Das Menü View.

6.3.3.1 Alarm History

Im Fenster Alarm History erscheinen alle Alarme, die seit dem letzten Zurücksetzen der Alarmhistorie im Terminal aufgetreten sind, einschließlich des aktuellen Status.

Das Fenster Alarm History enthält Informationen zu Alarmen, die das ausgewählte Terminal betreffen. Diese Informationen können zur Problemanalyse und Ursachenermittlung benutzt werden.

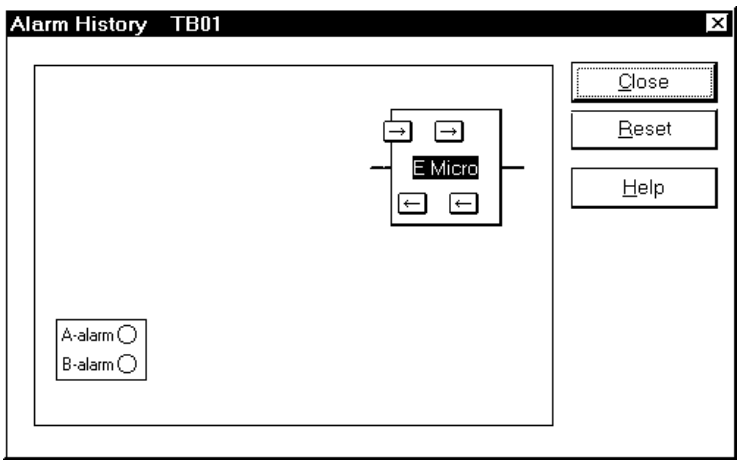


Abbildung 6-7. Das Fenster Alarm History.

Zur Anzeige der Alarme werden dieselbe grafische Darstellung und dieselben Alarmanzeigen benutzt wie im Alarmfeld des Terminalfensters (dieses wird in Abschnitt 6.3.7.1 beschrieben).

Die Schaltfläche **Reset** setzt alle Alarme im Alarm History-Fenster zurück.

Weitere Informationen zu einem Alarm und Anweisungen zur Fehlerlokalisierung finden Sie im Hilfefenster. Näheres hierzu siehe Abschnitt 4.1.5, “Fehlerinformationen”.

Die Alarmdarstellung für ein MINI-LINK E Micro-Terminal umfaßt:

– Senderalarme
– Allgemeine Alarme
– Empfängeralarme

6.3.3.2 Performance

Im Fenster Performance erscheinen die Performance-Daten gemäß ITU-T Rec G.826, die maximalen AGC-Pegel und die aktuelle Temperatur des ausgewählten Terminals. Die gesammelten Daten werden alle 18 Stunden in einem nichtflüchtigen Speicher des Terminals gesichert. Bei Unterbrechung der Stromzufuhr gehen daher höchstens die Funktionsdaten der letzten 18 Stunden verloren.

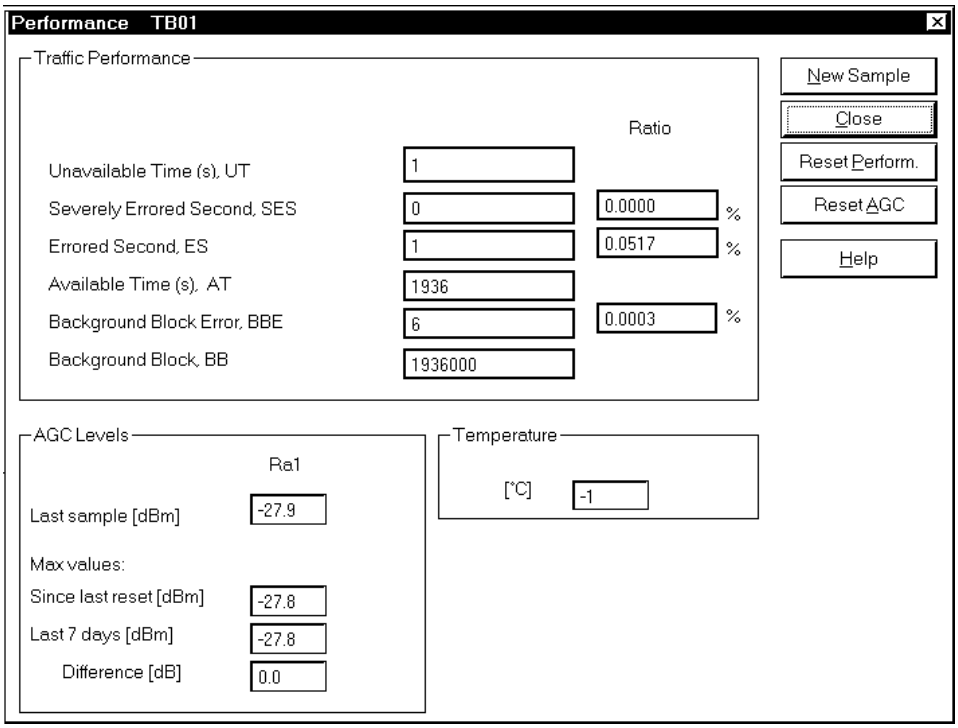


Abbildung 6-8. Das Fenster Performance.

Die Schaltfläche **New Sample** aktualisiert die Daten im Performance-Fenster.

Die Zähler für die Performance-Daten und die AGC-Pegel können mit der entsprechenden **Reset**-Schaltfläche gelöscht werden.

Die Performance-Daten und deren Werte werden nachfolgend erläutert. Der Höchstwert für die Performance-Daten beträgt > 50 Jahre.

Daten zum Verkehrsverhalten:

Unavailable Time, UT	Eine UT-Periode (nicht verfügbare Zeit) beginnt mit dem Eintreten von 10 aufeinanderfolgenden SES-Ereignissen. (Eine neue AT-Periode (verfügbare Zeit) beginnt mit dem Eintreten von 10 aufeinanderfolgenden Nicht-SES-Ereignissen.)
Severely Errored Seconds, SES	Sekunden mit ≥30 % Blockfehlern oder ein oder mehr stark fehlerbehafteten Perioden (Severely Disturbed Period, SDP). (SDP tritt auf, wenn über einen Zeitabschnitt die Bitfehlerintensität $>10^{-2}$ beträgt oder es zu einer Unterbrechung kommt.)

Severely Errored Seconds Ratio, SESR	Das Verhältnis der stark fehlerbehafteten Sekunden (SES) zur Gesamtsekundenzahl in der verfügbaren Zeit (AT) innerhalb eines festgelegten Meßintervalls.
Errored Seconds, ES	Sekunden mit ein oder mehr Blockfehlern.
Errored Seconds Ratio, ESR	Das Verhältnis der Fehlersekunden (ES) zur verfügbaren Zeit (AT) innerhalb eines festgelegten Meßintervalls.
Available Time, AT (Verfügbare Zeit)	Gesamtzeit abzüglich der UT.
Background Block Error, BBE (Hintergrund-Blockfehler)	Block mit ein oder mehr Fehlerbits (außer SES).
Background Block Error Ratio, BBER (BBE-Verhältnis)	Das Verhältnis der Blockfehler zur Gesamtzahl der Blöcke innerhalb eines festgelegten Meßintervalls (außer SES und UT).
Background Block, BB (Hintergrundblock)	Die Anzahl Blöcke während der verfügbaren Zeit (außer SES).
Daten zur AGC-Leistung:	
Last Sample (Letzte Abfrage)	Der aktuelle HF-Eingangspegel in dBm.
Since Last Reset (Seit letztem Zurücksetzen)	Der maximale HF-Eingangspegel seit dem letzten Zurücksetzen. (Nach dem Zurücksetzen wird der Wert bis zum siebten Tag regelmäßig aktualisiert. Nach Ablauf dieses Zeitraums wird der Wert nur noch alle sieben Tage aktualisiert.)
Last 7 Days (Letzte 7 Tage)	Der maximale HF-Eingangspegel im letzten Sieben-Tages-Zeitraum. (Nach dem Zurücksetzen wird der Wert bis zum siebten Tag regelmäßig aktualisiert. Nach Ablauf dieses Zeitraums wird der Wert nur noch alle sieben Tage aktualisiert.)
Temperaturwert	
[°C]	Die aktuelle Temperatur des E Micro-Terminals in Grad Celsius.

6.3.3.3 Revision Codes

Das Fenster Revision Codes enthält Informationen zur Hardware- und Softwareversion für das E Micro-Terminal.

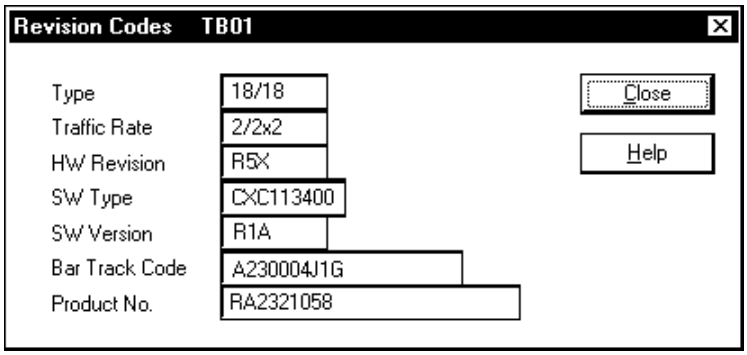


Abbildung 6-9. Das Fenster Revision Codes.

Die in diesem Fenster angezeigten Daten hängen vom ausgewählten Terminal-Typ ab.

Frequency Band Das HF-Band und -Teilband.

Traffic Rate Die für die Hardware unterstützten Übertragungsraten.

HW Revision Hardwareversion. Die Version der Hardware in der Einheit.

SW Type Softwaretyp. Hier erscheint die Artikelnummer des CSS-Programms, das in der Einheit installiert ist und läuft.

SW Revision Softwareversion. Die Version des CSS-Programms, das in der Einheit installiert ist und läuft.

Bar Track Code Seriennummer. Diese ist für das jeweilige Produkt eindeutig.

Product No. Die Artikelnummer des Produkts.

6.3.4 Das Menü Misc

Das Menü Misc (Miscellaneous, Verschiedenes) enthält folgende Optionen:

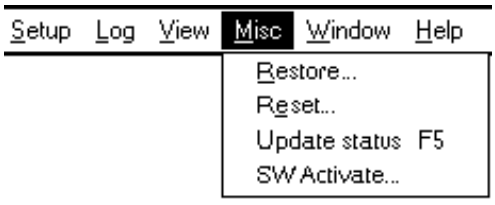


Abbildung 6-10. Das Menü Misc.

6.3.4.1 Restore

Mit Restore werden die Steuerfunktionen im Terminal auf die Standardwerte zurückgesetzt.

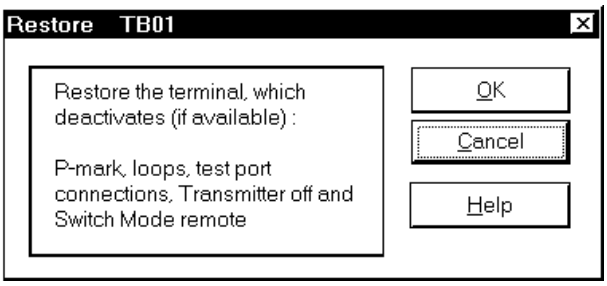


Abbildung 6-11. Das Fenster Restore.

Folgende Funktionen werden für ein MINI-LINK E Micro-Terminal zurückgesetzt:

- P-mark (P-Markierung) wird auf Off gesetzt.
- Alle Schleifen werden auf Off gesetzt.
- Alle Verbindungen zum Prüfanschluß werden getrennt.
- Der Umschaltmodus (Switch Mode) wird auf Auto gesetzt.
- Der Sender (Transmitter) wird eingeschaltet (auf On gesetzt).

6.3.4.2 Reset

Mit dem **Reset**-Befehl kann der Prozessor innerhalb des Terminals zurückgesetzt werden.

Hinweis: Das Zurücksetzen kann zu Verkehrsbeeinträchtigungen führen.

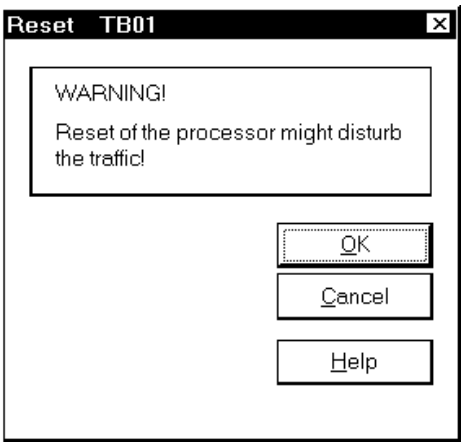


Abbildung 6-12. Das Fenster Reset.

6.3.4.3 Update Status

Der Menübefehl Update Status dient der manuellen Aktualisierung des Terminalstatus im aktiven Hop. Dieser Befehl kann über die Tastatur durch Betätigen der Taste F5 aktiviert werden.

6.3.4.4 SW Activate

Mit SW Activate wird eine neue Software im E Micro-Terminal aktiviert.

Wenn ein Aktivierungsvorgang läuft, ist der Befehl SW Activate im Menü Misc deaktiviert.

Läuft kein Aktivierungsvorgang, öffnet sich nach Anklicken von SW Activate das Fenster Activate Unit. Dieses Fenster enthält alle Einheiten im Terminal, die für eine Softwareaktivierung zur Verfügung stehen.

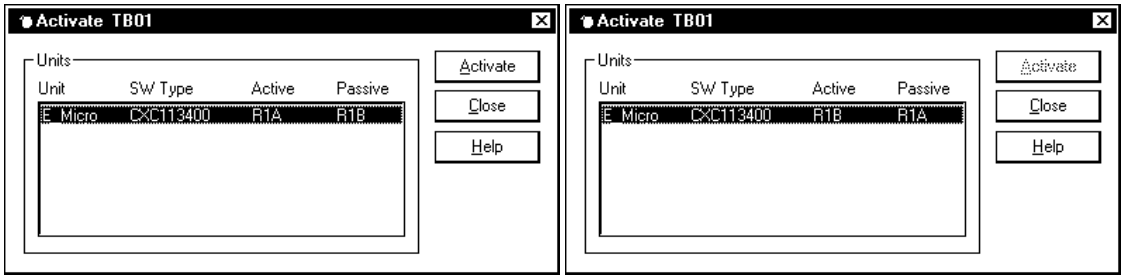


Abbildung 6-13. Beispiel des Dialogfensters für die Aktivierung von Einheiten in einem ausgewählten Terminal. Die Abbildung zeigt das Fenster vor und nach der Aktivierung einer Einheit.

1. Wählen Sie im Feld **Units** eine Einheit aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Activate**, um die Aktivierung zu bestätigen und zu starten. (Diese Schaltfläche ist deaktiviert, wenn die ausgewählte Einheit die Fernaktivierung nicht unterstützt.) Nach Abschluß der Aktivierung wird das Feld Units aktualisiert.

(Weitere Informationen zu den Feldern und Schaltflächen dieses Fensters enthalten die nebenstehenden Erläuterungen.)

Unit	Definition der Einheit, normalerweise die Kennung (ID) des Terminals. Ein Zusatz zur Kennung wird benutzt, um RAU- und MMU-Einheiten in MINI-LINK E 1+1-Terminals zu kennzeichnen. (1+0-Terminals haben keinen derartigen Zusatz.) _Ra1 = die erste Sendeeinheit in einer 1+1-Konfiguration. _Ra2 = die zweite Sendeeinheit in einer 1+1-Konfiguration.
SW Type	Folgende Typen der MINI-LINK E-Software stehen zur Verfügung: CAU 1191099 MMU Alle MMUs CAU 1191101 SMU Alle SMUs CAU 1191102 SAU Alle SAUs CAU 1191100 RAU Frequenzbereiche von 15 GHz bis 38 GHz CAU 1192721 RAU Frequenzbereich 7 GHz CAU 1192761 RAU Frequenzbereich 7/8 GHz CXC 113404 RAU Frequenzbereiche von 15 GHz bis 38 GHz CXC 113400 E_MICRO Alle MINI-LINK E Micro-Terminals
Active	Die derzeit benutzte Softwareversion für die Einheit. Diese Version wird nach der Aktivierung zur passiven Version.
Passive	Die geladene, nicht aktive Softwareversion für die Einheit. Diese Version wird nach der Aktivierung zur aktiven Version.
Activate	Startet die Aktivierung. (Verfügt die ausgewählte Einheit über eine aktive Softwareversion, die neuer ist als die passive Softwareversion, erscheint eine Warnung.)

6.3.5 Das Menü Window

Im Menü Window werden neben dem Netzwerkfenster alle geöffneten Terminalfenster aufgelistet.

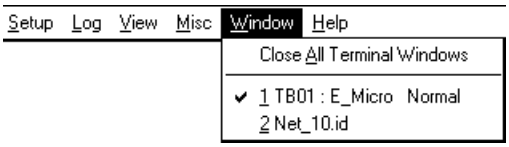


Abbildung 6-14. Das Menü Window.

Wenn Sie eines der in diesem Menü aufgeführten Fenster auswählen, wird dieses zum aktiven Fenster auf dem Bildschirm. Darüber hinaus enthält das Menü einen Befehl, mit dem Sie alle geöffneten Terminalfenster schließen.

6.3.6 Das Menü Help

Über das Menü Help (Hilfe) können Sie auf die verschiedenen Hilfedateien zugreifen.

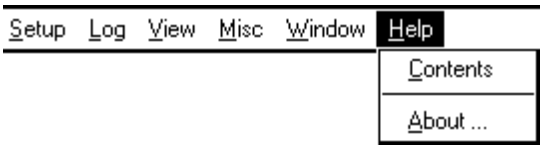


Abbildung 6-15. Das Menü Help.

Hilfeinformationen können Sie im MSM-Programm nicht nur über das Menü Help, sondern auch auf folgende Weise aufrufen:

- Betätigen Sie auf der Tastatur die Taste F1, um Hilfe zu einer ausgewählten Funktion zu erhalten.
- Klicken Sie in einem geöffnetem Unterfenster die Schaltfläche Help an, um Hilfeinformationen zu dem betreffendem Fenster aufzurufen.

Das Menü Help enthält folgende Optionen:

6.3.6.1 Contents

Dieser Befehl öffnet eine Terminal-Hilfedatei für die E Micro-Sendeeinheit.

Die Netzwerk- und Programm-Hilfedateien können nur über das Help-Menü des Netzwerkfensters geöffnet werden.

6.3.6.2 About

Zeigt Informationen zum MINI-LINK-Programm an: Version, Seriennummer und Lizenzinhaber.

6.3.7 Das Terminalfenster (Sendeeinheit)

Das Terminalfenster für jede Sendeeinheit ist in zwei Teile unterteilt: das Alarmfeld und das Steuer- und Statusfeld.

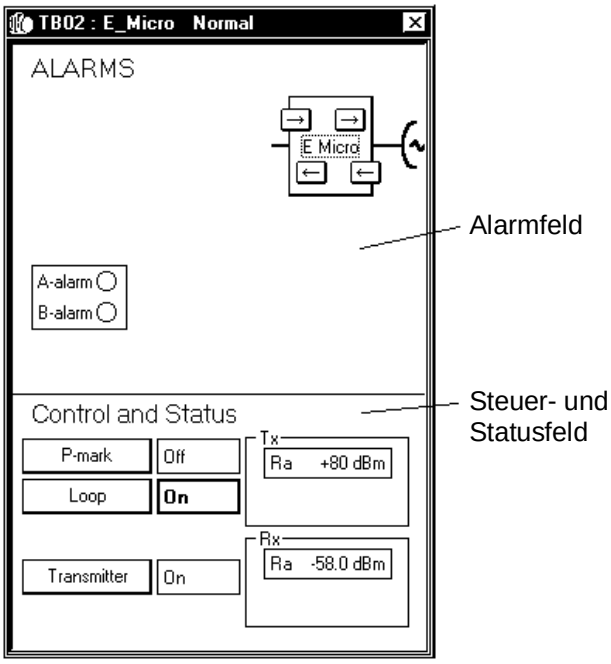


Abbildung 6-16. Das Terminalfenster (MINI-LINK E Micro).

6.3.7.1 Das Alarmfeld

Im Alarmfeld wird das MINI-LINK E Micro-Terminal grafisch dargestellt. Das Verkehrssignal wird durch Pfeile in den Einheiten dargestellt, ein Alarm wird durch ein rotes Feld mit einem Pfeil mit einem Kreuz angezeigt.

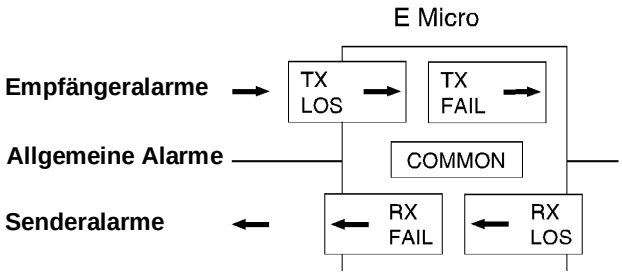


Abbildung 6-17. Grafische Alarmdarstellung in einem Standort-MINI-LINK Micro-Terminal.

Die in Abbildung 6-17 angezeigten Alarme signalisieren folgende Störungen:

TX LOS – Senderichtung, Störung des Eingangsverkehrs

TX FAIL – Senderichtung, interne Störung

RX LOS – Empfangsrichtung, Störung des Eingangsverkehrs

RX FAIL – Empfangsrichtung, interne Störung

COMMON – andere Störungen (außer definierte LOS- und FAIL-Störungen)

A- und B-Alarme werden in einem Quadrat im Alarmfeld angezeigt. A-Alarme signalisieren Verkehrsstörungen, bei denen Sofortmaßnahmen erforderlich sind. Bei B-Alarmen ist dies nicht der Fall.

Detail-Information

- Klicken Sie auf den Pfeil oder die Einheit, um zum Unterfenster mit detaillierten Informationen zu dem betreffenden Alarm zu gelangen.

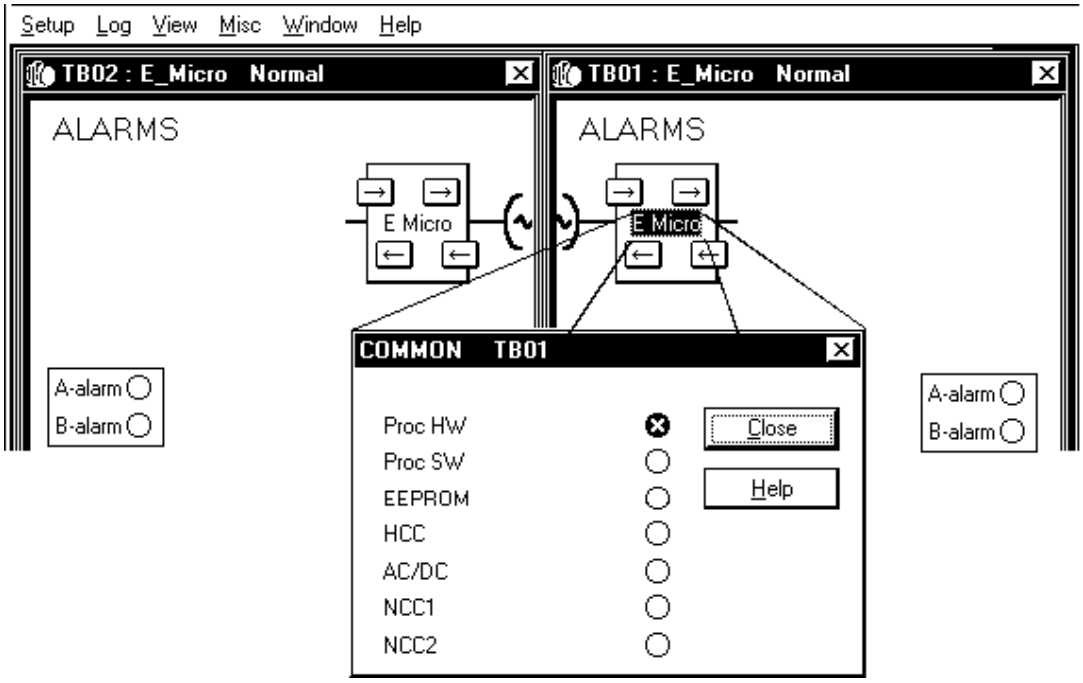


Abbildung 6-18. Das Alarmfeld im Terminalfenster (MINI-LINK E Micro) und ein geöffnetes Unterfenster.

In dem Unterfenster wird der Alarm je nach Status mit einem der folgenden Symbole angezeigt:

○ Normal, kein Alarm angezeigt

⊗ Alarm angezeigt

⚠ Alarmmeldesignal (AIS) oder AGC-Grenzwert angezeigt (hat keinen Einfluß auf den Status auf einer höheren Ebene).

Weitere Informationen zu einem Alarm sowie Anweisungen zur Fehlerlokalisierung erhalten Sie im MSM-Hilfefenster. Näheres hierzu siehe Abschnitt 4.1.5.

6.3.7.2 Das Steuer- und Statusfeld

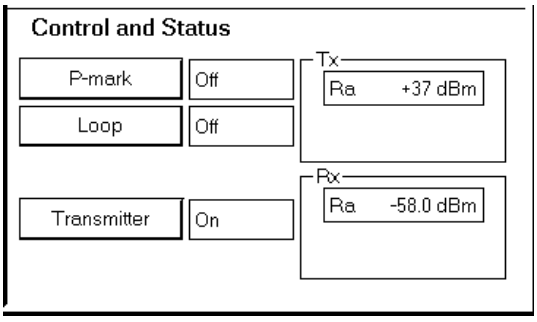


Abbildung 6-19. Das Steuer- und Statusfeld im Terminalfenster (MINI-LINK E Micro).

Jede Steuerfunktion besitzt ein eigenes Unterfenster mit speziellen Auswahlmöglichkeiten. Ein Status, der vom Standardwert abweicht, wird durch Fettschrift auf gelbem Hintergrund im Feld neben der Schaltfläche angezeigt.

- Klicken Sie zum Öffnen des Unterfensters auf die Schaltfläche der Steuerfunktion.

Folgende Steuerfunktionen stehen für ein MINI-LINK E Micro-Terminal zur Verfügung:

P-mark

P-mark wird bei der Fehlerlokalisierung eingesetzt. Bei aktiver P-Markierung werden sämtliche Alarmsignale erzeugt und können normal abgelesen werden, während Systemmeldungen unterdrückt werden. Das Terminal enthält unabhängig vom Alarmstatus die Dringlichkeitsstufe Warning.

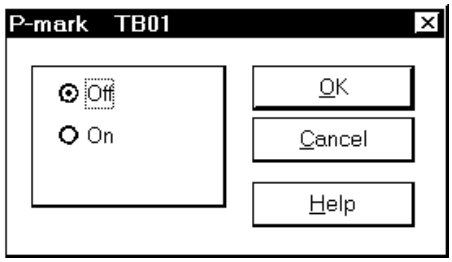


Abbildung 6-20. Das Fenster P-mark.

MINI-LINK E Micro Loops

In diesem Fenster werden alle verfügbaren Schleifen aufgelistet und können aktiviert/deaktiviert werden.

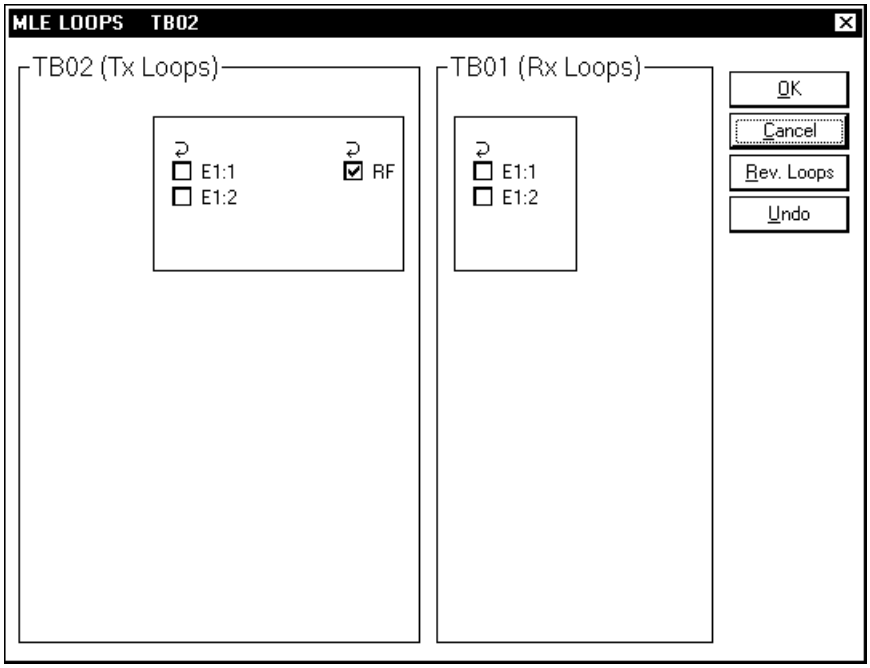


Abbildung 6-21. Das Fenster MLE Loops.

Fehlerhafte Einheiten können mit der Schleifentest-Einrichtung (Loop Test) lokalisiert werden. Um die fehlerhafte Einheit zu isolieren, können verschiedene Schleifen aktiviert werden.

Wenn Sie Schleifen für die andere Senderichtung einrichten wollen, müssen Sie die Schaltfläche **Rev. Loops** benutzen.

Mit der Schaltfläche **Undo** können Sie alle eingerichteten Schleifen zurücksetzen, sofern diese nicht (durch Anklicken von OK) gespeichert worden sind.

Near End Loops (Tx Loops)

Lokale Schleifentests werden benutzt, um zu ermitteln, ob und wo das Near End-Terminal defekt ist. Die nachfolgend beschriebenen lokalen Schleifentests stehen zur Verfügung (die nach jeder Schleife in Klammern stehende Ziffer nimmt Bezug auf die Abbildung 6-22):

MINI-LINK E Micro Tx Loop (N1). Das zu übertragende Verkehrssignal wird unmittelbar am Eingang zum Ausgang an der Empfängerseite zurückgeschleift.

MINI-LINK E Micro RF Loop (N2). Das zu übertragende HF-Signal wird unmittelbar vor der Verzweigung zur Empfängerseite zurückgeschleift.
Hinweis: Schalten Sie vor der Aktivierung der HF-Schleife den Sender des Far End-Terminals aus, um Störungen zu vermeiden.

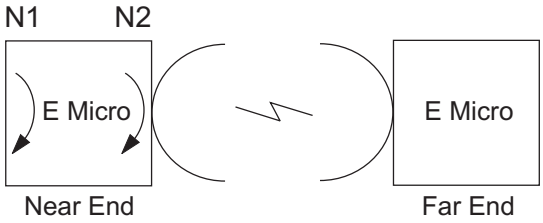


Abbildung 6-22. Die lokalen Schleifen im MINI-LINK E Micro

Far End Loops (Rx Loops)

Far End-Schleifentests werden benutzt, um zu ermitteln, ob und wo das Far End-Terminal defekt ist. Der nachstehende Far End-Schleifentest steht zur Verfügung (die nach jeder Schleife in Klammern stehende Ziffer nimmt Bezug auf die Abbildung 6-23):

MINI-LINK E Micro Rx Loop (F1). Das zu empfangende Verkehrssignal wird zur Senderseite zurückgeschleift.

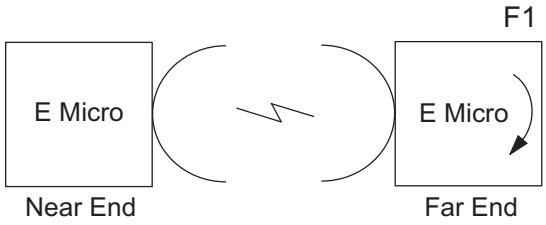


Abbildung 6-23. Die abgesetzten Schleifen des MINI-LINK E Micro

Transmitter

Der Sender kann ein- oder ausgeschaltet werden.

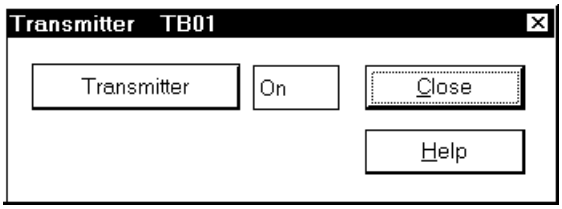


Abbildung 6-24. Das Transmitter-Fenster für ein E Micro-Terminal.

Wird der Sender für die Radio Unit durch den Bediener ausgeschaltet, kann er nicht vom Terminal aus gesteuert werden.

Status

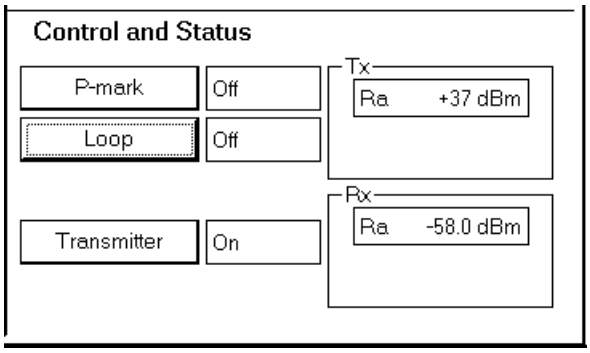


Abbildung 6-25. Das Statusfeld im Terminalfenster.

Rechts im Statusfeld erscheint der aktuelle Status des Senders und des Empfängers.

Im einzelnen wird im Statusfeld folgendes angezeigt:

Tx – Hier erscheint die Ausgangsleistung.

Rx – Hier erscheint der HF-Eingangspegel.

6.4 Reparaturen und Erweiterungen

WARNUNG - Schalten Sie den Strom ab, bevor Sie mit dem Auswechseln der Baugruppen beginnen.

Der Austausch fehlerhafter Einheiten erfolgt am jeweiligen Standort. Arbeitsanweisungen hierzu finden Sie im MINI-LINK E Micro-Installationshandbuch.

6.4.1 Rücksetzen auf Werkseinstellung mit Vorkonfigurationsfunktion

Das Austauschgerät muß immer werkseitig voreingestellt werden, da es andernfalls Störungen des Verkehrs verursachen kann, bis die neuen Werte eingestellt worden sind. Wenn das Gerät in einer anderen Konfiguration eingesetzt wurde, kann es vor der Installation mit der Vorkonfigurationsfunktion auf die Werkseinstellungen gesetzt werden. Die Vorkonfigurationsfunktion kann im MSM-Dialogfenster aktiviert werden.

Über das MSM-Dialogfenster

- Verbinden Sie den PC mit der MSM-Software mit dem AGC/O&M-Anschluß am E Micro-Terminal.
- Wählen Sie im Network-Menü des Netzwerkfensters die Option Preset ML-E SW. (Diese Option erscheint nur dann, wenn keine Netzwerkliste aktiv ist.)

6.4.2 Ersatzteile und Reparaturen

Informationen zu den Ersatzteilen erhalten Sie im MINI-LINK E Product Catalogue, EN/LZT 110 2011.

Die Artikelnummern der installierten Geräte befinden sich auf den gelben Schildern an den Einheiten. Diese befinden sich außen an den Terminals. Der Code wird außerdem im Versionsfenster der MSM-Software angezeigt.

Einheiten können zur Reparatur eingesandt werden. Für eine schnelle Bearbeitung sollte der im Anhang dieses Handbuchs beigefügte Fehlerbericht ausgefüllt und beigelegt werden. Die Untereinheiten werden repariert und gegen gleichwertige Einheiten ausgetauscht. Wenn kein Fehler festgestellt werden kann, werden die Kosten für eine vollständige Systemüberprüfung in Rechnung gestellt.

Inhalt

7 MINI-LINK C- und MkII-Terminals Seite

7.1 MINI-LINK C- und MkII-Überwachung 7-3
7.1.1 Bedienungs- und Wartungseinrichtungen 7-4
7.1.2 Fehlerlokalisierung 7-4

7.2 Radio Terminalfenster 7-5
7.2.1 Das Menü Setup 7-5
7.2.1.1 Das Setup-Hauptfenster 7-6
7.2.2 Das Menü Log 7-8
7.2.2.1 Alarm Log 7-9
7.2.3 Das Menü View 7-9
7.2.3.1 Performance 7-10
7.2.3.2 Revision Codes 7-11
7.2.4 Das Menü Misc 7-11
7.2.4.1 Restore 7-11
7.2.4.2 User Ports 7-12
7.2.4.3 Service Channel Test 7-13
7.2.4.4 Update Status 7-13
7.2.5 Das Menü Window 7-13
7.2.6 Das Menü Help 7-14
7.2.6.1 Contents 7-14
7.2.6.2 About 7-14
7.2.7 Das Terminalfenster (Sendeeinheit) 7-15
7.2.7.1 Das Alarmfeld 7-16
7.2.7.2 Das Steuer- und Statusfeld 7-17

7.3 SMM-Terminalfenster 7-20
7.3.1 Das Menü Setup 7-21
7.3.1.1 Das Setup-Hauptfenster 7-21
7.3.2 Das Menü Log 7-23
7.3.2.1 Alarm Log 7-23
7.3.3 Das Menü View 7-24
7.3.3.1 Performance 7-24
7.3.3.2 Revision Codes 7-25
7.3.4 Das Menü Misc 7-25
7.3.4.1 Restore 7-25
7.3.4.2 User Ports 7-26
7.3.4.3 Service Channel Test 7-27
7.3.4.4 Update Status 7-27
7.3.5 Das Menü Window 7-27
7.3.6 Das Menü Help 7-28
7.3.6.1 Contents 7-28
7.3.6.2 About 7-28
7.3.7 Das Terminalfenster (SMM) 7-29
7.3.7.1 Das Alarmfeld 7-30
7.3.7.2 Das Steuer- und Statusfeld 7-31

7.4 Detaillierte Informationen zu Ersatzschaltung und AIS 7-34
7.4.1 Ersatzschaltung in geschützten Systemen 7-34
7.4.2 Alarmmeldesignal (AIS) 7-34

7.5 Reparaturen 7-35

7 MINI-LINK C- und MkII-Terminals

Die technische und funktionelle Beschreibung der MINI-LINK C- und MkII-Anlagen finden Sie im jeweiligen Anwenderhandbuch.

7.1 MINI-LINK C- und MkII-Überwachung

Beim Einrichten eines Sub-Netzwerks mit MINI-LINK C- und MkII-Anlagen muß jede Sendeeinheit und jedes SMM (Geräte mit eigenen EAC-Bussen) eine eindeutige Kennung (ID) erhalten. Das ICM hat keinen eigenen EAC-Bus und wird nicht vom CSS (Control and Supervision System, Steuerungs- und Überwachungssystem) überwacht.

Hinweis: Die MSM-Software unterscheidet nicht zwischen einem MINI-LINK C Micro und einem MINI-LINK C.

Terminal-Typen:

ML10_13	MINI-LINK 10- oder 13 MkII-Sendeeinheit
ML15	MINI-LINK 15 MkII-Sendeeinheit
ML15-C	MINI-LINK 15-C-Sendeeinheit
ML23	MINI-LINK 23-C- oder 23 MkII-Sendeeinheit
ML26	MINI-LINK 26-C- oder 26 MkII-Sendeeinheit
ML38	MINI-LINK 38-C- oder 38 MkII-Sendeeinheit
SMM_1+0	MINI-LINK SMM 1+0 oder SMM-C 1+0
SMM_1+1	MINI-LINK SMM 1+1 oder SMM-C 1+1
SMM_2+1	MINI-LINK SMM 2+1

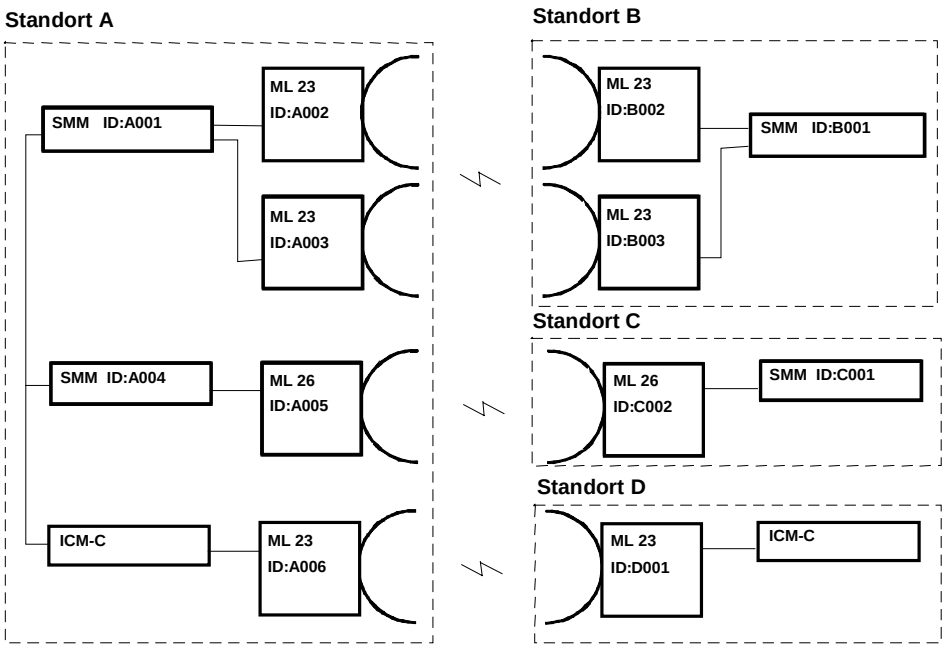


Abbildung 7-1. Beispiele von Kennungen (IDs) in einem MINI-LINK C-Sub-Netzwerk.

7.1.1 Bedienungs- und Wartungseinrichtungen

Im MSM sind verschiedene Bedienungs- und Wartungseinrichtungen verfügbar. Diese können in der Anlage angewendet werden, wenn sich das Netzwerk im normalen Betriebszustand befindet. Die verschiedenen Einrichtungen werden vom Terminalfenster aus gesteuert.

Für jede Sendeeinrichtung können Sie

- Alarm-, Performance- und AGC-Daten (HF-Eingangspegel) ablesen,
- während der Wartung der Anlage eine P-Markierung aktivieren (bei aktivierter P-Markierung werden sämtliche Alarmsignale erzeugt und können auf herkömmliche Weise abgelesen werden, Systemmeldungen dagegen werden unterdrückt),
- Umgebungsalarme, die mit den Anwendereingängen (User In) verbunden sind, ablesen,
- ferngesteuerte Funktionen – beispielsweise das Starten der Klimaanlage – die an die Anwenderausgänge (User Out) angeschlossen sind, steuern
- usw.

Für jedes SMM können Sie

- Alarm- und Performance-Daten ablesen,
- während der Wartung der Anlage eine P-Markierung aktivieren,
- zwischen Sendern und Empfängern umschalten (nur bei Anlagen, die mit Ersatzschaltungen ausgestattet sind),
- Umgebungsalarme, die mit den Anwendereingängen (User In) verbunden sind, ablesen,
- ferngesteuerte Funktionen, die mit den Anwenderausgängen (User Out) verbunden sind, steuern
- usw.

7.1.2 Fehlerlokalisierung

Die MINI-LINK-Anlagen verfügen über verschiedene Fehlerdetektoren. Wenn in einem Terminal ein Fehler auftritt, erscheint eine Systemmeldung, und ein oder mehr Alarme werden im Terminalfenster aktiviert. (Nähere Erläuterungen hierzu enthält Abschnitt 4.1.4). Zur leichteren Lokalisierung des fehlerhaften Terminals und der betreffenden Einheit sind auf verschiedenen Ebenen Prüfschleifen verfügbar.

Die SMMs sind zur Anzeige von Bay-Alarmen mit Relaisausgängen ausgestattet. Die Relais können an das betreibereigene Überwachungssystem angeschlossen werden.

7.2 Radio Terminalfenster

Auf dem Bildschirm erscheinen zwei Terminalfenster nebeneinander: Links das Fenster für das ausgewählte Terminal und rechts das Fenster für das Far End-Terminal. Das Terminalfenster ist in das Alarmfeld (mit der Alarmanzeige) und das Steuer- und Statusfeld (mit den Steuereinrichtungen und der Statusanzeige) unterteilt.

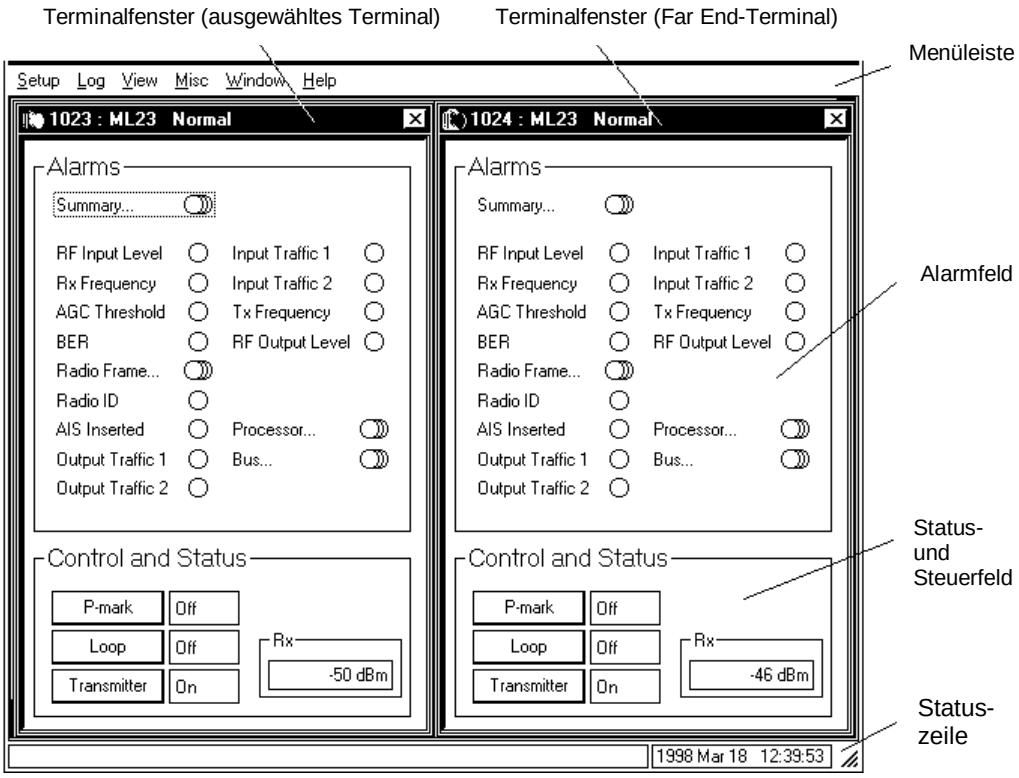


Abbildung 7-2. Das Terminal für eine MINI-LINK C-Sendeeinheit.

Die am oberen Rand des Fensters befindliche Menüleiste enthält verschiedene Funktionen für die Verwaltung des ausgewählten Terminals. Im einzelnen befinden sich in der Menüleiste des Terminalfensters folgende Menüs: Setup, Log, View, Misc, Window und Help. Diese Menüs werden in den nachfolgenden Abschnitten detailliert beschrieben.
Die Statuszeile dieses Fensters ist mit der Statuszeile auf der Netzwerkebene (siehe Kapitel 4) identisch.

7.2.1 Das Menü Setup

Vom Setup-Menü aus können Konfigurationsparameter für eine MINI-LINK C-Sendeeinrichtung eingestellt bzw. geändert werden.

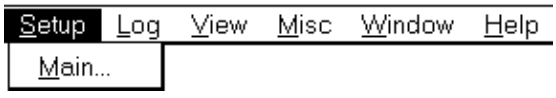


Abbildung 7-3. Das Menü Setup.

7.2.1.1 Das Setup-Hauptfenster

MINI-LINK C- und MkII-Sendeeinheiten werden im Setup-Hauptfenster eingestellt. Dort können alle die Terminals und den Verkehr betreffenden Parameter definiert werden.

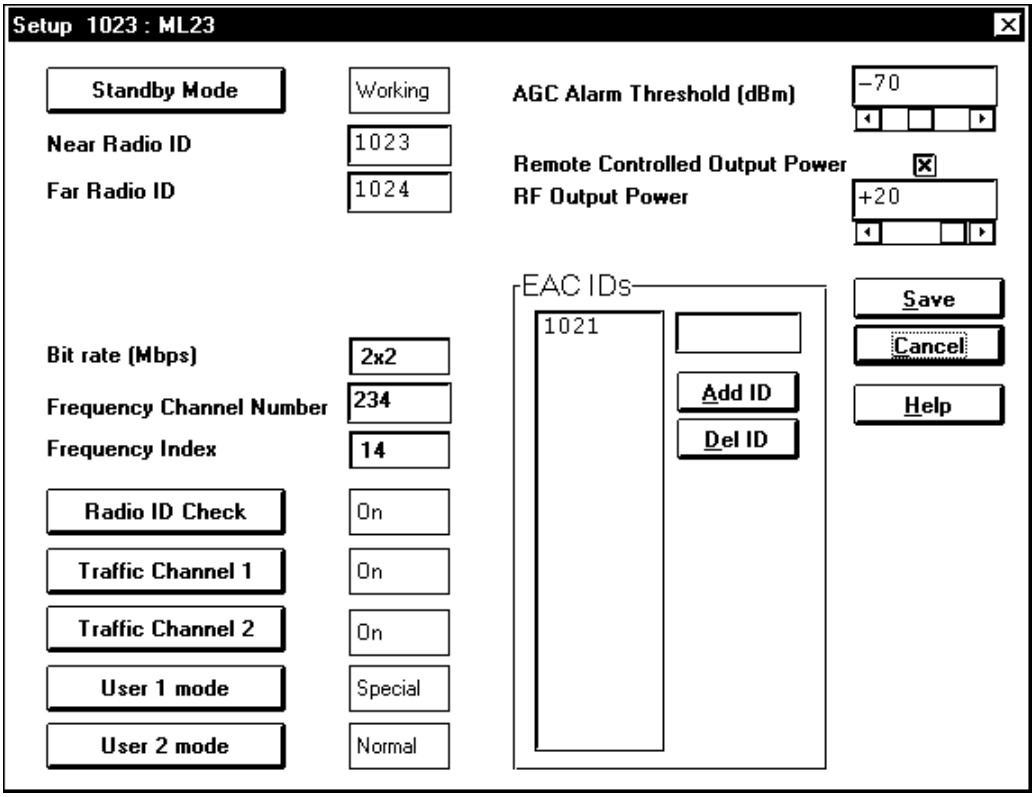


Abbildung 7-4. Das Setup-Hauptfenster.

Das Fenster Setup enthält die nachfolgend erläuterten Parameter und Funktionen:

Standby Mode Hot-Standby – Ein Sender sendet, während sich der andere im Standby-Modus befindet (und nicht sendet). Beide Sendeeinheiten benutzen dieselbe Frequenz.

Working-Standby (Frequenzdiversity) – Beide Sender arbeiten, benutzen jedoch unterschiedliche Frequenzen. 1+0-Systeme können im Working-Standby-Modus laufen.

Near Radio ID Kennung der lokalen Sendeeinrichtung (diese Kennung erscheint nur zu Ihrer Information).

Far Radio ID Kennung der Sendeeinrichtung der Gegenstelle.

Near Standby Radio ID Kennung der lokalen Standby-Sendeeinrichtung (nur Hot-Standby-Konfigurationen).

Far Standby Radio ID Kennung der Standby-Sendeeinrichtung (nur Hot-Standby-Konfigurationen).

Bit rate (Mbit/s)	Übertragungsgeschwindigkeit der Sendeeinrichtung in Mbit/s (die Übertragungsgeschwindigkeit erscheint nur zu Ihrer Information).
Frequency Channel Number	Die mit einer speziellen Formel errechnete Betriebsfrequenz. Näheres hierzu enthält das Anwenderhandbuch der Radio Unit.
Frequency Index	Der Frequenzindex für die Sendeeinheit (der Index erscheint nur zu Ihrer Information).
Radio ID Check	Diese Funktion soll den Empfang von Verkehr eliminieren, der von einer anderen als der korrekten Sendeeinrichtung der Gegenstelle übergeben wird. Weicht die Kennung von der im Feld Far Radio ID spezifizierten Kennung ab, wird ein Radio ID-Alarmsignal erzeugt und auf dem Empfangskanal ein Alarmmeldesignal (AIS) ausgesendet.
Traffic Channel	Aktiviert/deaktiviert einen Verkehrskanal, um die senderseitigen Eingangsalarme für das Signal zu aktivieren/deaktivieren (nur 2x2 und 2x8 Mbit/s).
User Mode	Jede Sendeeinheit und jedes SMM verfügt über zwei Anwendereingänge und -ausgänge. Der Anwendermodus definiert die Betriebsart der Anwenderausgänge: Bei Wahl der Option Normal wird der Status des Anwenderausgangs durch den Status des Anwendereingangs am Far End definiert. Bei Wahl der Option Special wird der Status des Anwendereingangs vom Anwender mit Hilfe der MSM-Software gesteuert. Die Anwenderanschlüsse werden im Setup-Hauptfenster konfiguriert. Funktionen zur Einstellung des Status und zur Steuerung der Anwenderanschlüsse enthält das Menü Misc. Die Standardeinstellung für den Parameter User Mode ist Normal.
AGC Alarm Threshold	Der AGC-Grenzwert für den HF-Eingangspegel in dBm. (Dieser wird für die 1+1-Umschaltung benutzt.) Der Wertebereich für diesen Parameter reicht von -99 dBm bis -30 dBm, der Standardwert ist -70 dBm.
Remote Controlled Output Power	Ist dieses Statusfeld markiert, wird die Ausgangsleistung vom MSM eingestellt. Andernfalls wird die Ausgangsleistung lokal auf der Sendeeinheit eingestellt.
RF Output Power	Die HF-Ausgangsleistung in dBm. (Dieser Parameter kann nur eingestellt werden, wenn das Feld Remote Controlled Output Power markiert ist.)

EAC Ids	Die Kennungen aller Terminals, die mit dem EAC-Bus desselben Standorts verbunden sind.
Add ID (Schaltfläche)	Fügt eine neue Kennung in die EAC-Tabelle ein.
Del ID (Schaltfläche)	Löscht eine Kennung aus der EAC-Tabelle.

7.2.2 Das Menü Log

Über das Menü Log können Sie auf die Daten zugreifen, die von den Terminals erfaßt und im MSM-Protokollverzeichnis gespeichert wurden. Sie können die Protokolldateien lesen, sortieren und drucken, um Probleme zu analysieren und deren Ursachen zu ermitteln.

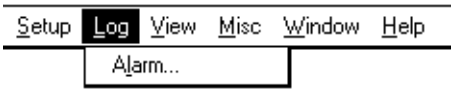


Abbildung 7-5. Das Menü Log.

In den Alarm Log-Fenstern stehen folgende Optionen zur Auswahl: Print to File, Search Filter und Refresh.

Über die Option Search Filter können Sie verschiedene Parameter einstellen – beispielsweise die Uhrzeit oder den Anlagentyp – um nach bestimmten Protokollen zu suchen.

Werden die Protokolle vom Terminalfenster aus geöffnet, enthalten sie Daten für das ausgewählte Terminal. Werden sie dagegen vom Netzwerkfenster aus aufgerufen, zeigen sie Daten aller überwachten Terminals im Netzwerk.

Hinweis: Die Protokollfunktionen müssen im Fenster Data Collection aktiviert werden. Dieses Fenster können Sie über das Config-Menü des Netzwerkfensters öffnen.

Über das Menü Log können Sie folgendes Fenster öffnen:

7.2.2.1 Alarm Log

Umfassende Erläuterungen zu den Optionen im Fenster Alarm Log enthält Abschnitt 4.3.6.1. Dort wird das Log-Menü des Netzwerkfensters detailliert beschrieben.

7.2.3 Das Menü View

Mit den Optionen des Menüs View können Performance-Daten, Versionsangaben und allgemeine Informationen zum ausgewählten Terminal abgerufen werden.

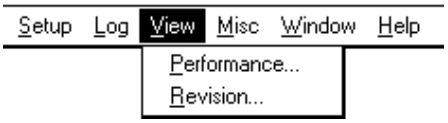


Abbildung 7-6. Das Menü View.

7.2.3.1 Performance

Im Fenster Performance erscheinen die Leistungsdaten gemäß ITU-T Rec G.821. Die gesammelten Daten werden alle 18 Stunden in einem nichtflüchtigen Speicher des Terminals gesichert. Bei Unterbrechung der Stromzufuhr gehen daher höchstens die Performance-Daten der letzten 18 Stunden verloren.

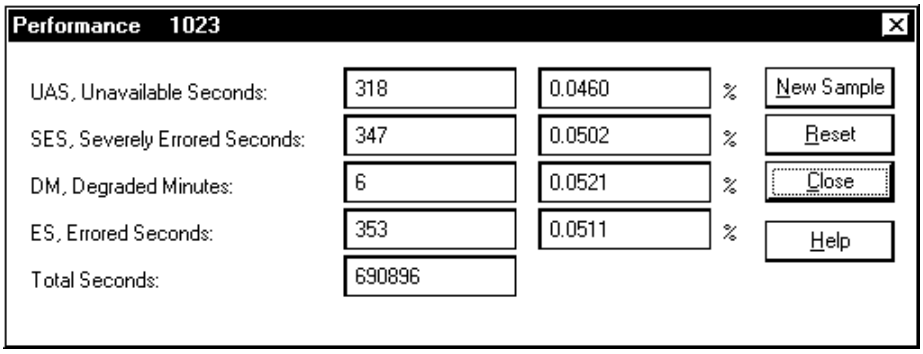


Abbildung 7-7. Das Fenster Performance.

Die Schaltfläche **New Sample** dient der Aktualisierung des Performance-Fensters.

Die Zähler können durch Anklicken der Schaltfläche **Reset** zurückgesetzt werden.

Die nachstehende Tabelle beschreibt die im Fenster Performance angezeigten Daten.

Performance-Daten	**Beschreibung**	**Höchstwerte**
UAS, Unavailable Seconds (nicht verfügbare Sekunden) *	BER (Bitfehlerrate) $>10^{-3}$ für die Dauer von mehr als 10 aufeinanderfolgenden Sekunden	524287 Sek. (6 Tage)
SES, Severely Errored Seconds (stark fehlerbehaftete Sekunden) *	Sekunden mit einer BER $>10^{-3}$ (ohne UAS)	524287 Sek. (6 Tage)
DM, Degraded Minutes (beeinträchtigte Minuten) *	Minuten mit einer BER $>10^{-6}$ (ohne UAS und SES)	8191 Min. (6 Tage)
ES, Errored Seconds (Fehlersekunden) *	Sekunden mit beliebigem Fehler (ohne UAS)	524287 Sek. (6 Tage)
Total Seconds (Sekunden insgesamt)	Sekunden seit dem letzten Zurücksetzen	67108863 Sek. (777 Tage)

* Das %-Feld enthält den Anteil des betreffenden Performance-Werts an der Gesamtzahl der Sekunden.

7.2.3.2 Revision Codes

Im Fenster Revision Codes werden Informationen zur Hardware- und Softwareversion für das ausgewählte Terminal angezeigt.

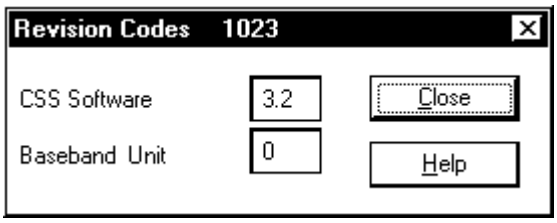


Abbildung 7-8. Das Fenster Revision Codes.

CSS Software Die Version der in der Sendeeinheit installierten CSS-Software.

Baseband Unit Die Version der in der Sendeeinheit installierten Basisbandeinheit.

7.2.4 Das Menü Misc

Das Menü Misc (Miscellaneous, Verschiedenes) enthält folgende Optionen:

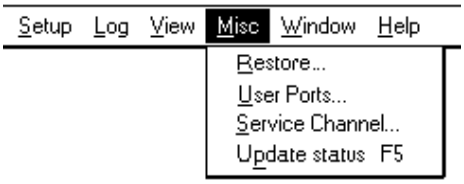


Abbildung 7-9. Das Menü Misc.

7.2.4.1 Restore

Das Fenster Restore dient dem Zurücksetzen der Steuerfunktionen im Terminal auf die Standardwerte. Bei diesen Funktionen handelt es sich beispielsweise um Loops (Schleifen), P-mark (P-Markierung), Switch Mode Remote (Umschaltmodus am Far End) und Transmitter Off (Sender aus).

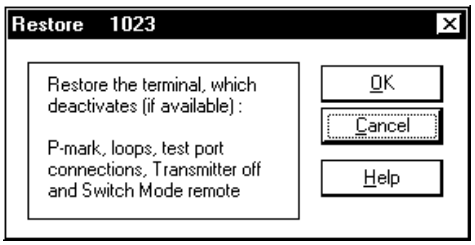


Abbildung 7-10. Das Fenster Restore.

7.2.4.2 User Ports

Jede Komponente der MINI-LINK C- und MkII-Anlage ist mit je zwei Anwendereingängen und -ausgängen ausgestattet.

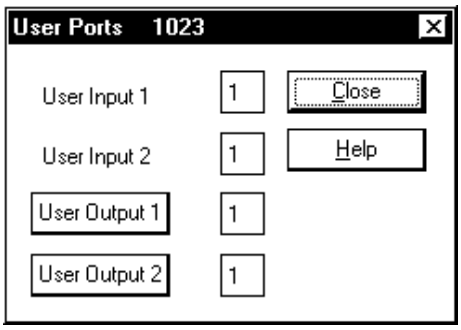


Abbildung 7-11. Das Fenster User Ports.

User In

User In ermöglicht das Ablesen von Umgebungsalarmen – beispielsweise eines Feueralarms oder eines Alarms, der einen Stromausfall signalisiert. Wenn ein Alarm auf einem Anwendereingang auftritt (Wechsel von User In = 1 (offen) nach User In = 0 (geschlossen)), erscheint eine Alarmmeldung in der Statuszeile, und der Alarm wird in der Alarmprotokolldatei festgehalten.

Hinweis I: Die Dringlichkeitsstufe für User In muß vom Benutzer mit Kontrollberechtigung im Fenster Data Collection aktiviert werden. Dieses Fenster wird über das Config-Menü des Netzwerkfensters geöffnet.
Stellen Sie bei MINI-LINK C Micro die Dringlichkeitsstufe für User1 stets auf Major (ein User1-Alarm für ein MINI-LINK C Micro bedeutet grundsätzlich einen Ausfall der Stromversorgung).
Hinweis II: Die Dringlichkeitsstufe wird in MSM, nicht im CSS definiert.
Hinweis III: Wenn die Dringlichkeitsstufe für die Anwender festgelegt wird, gilt diese für sämtliche MINI-LINK C- und MkII-Terminals im Netzwerk.

User Out

User Out ermöglicht die Aktivierung externer Geräte, beispielsweise das Starten einer Klimaanlage. Dafür muß die Option User Mode auf Special gesetzt sein. Im Normal-Modus kann User Out Alarmsignale von Anwendereingängen am Far End-Terminal empfangen.

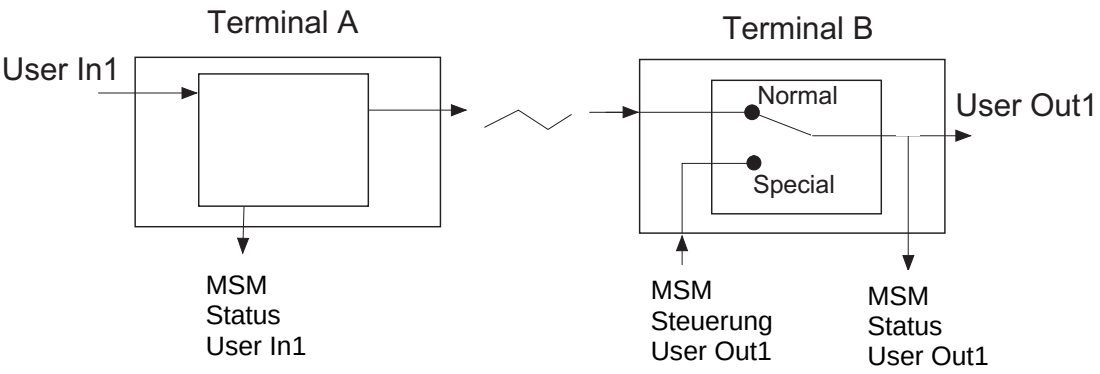


Abbildung 7-12. User Mode auf Normal bzw. Special gesetzt.

7.2.4.3 Service Channel Test

Das Fenster Service Channel Test wird benutzt, um den Servicekanal mit einem Testton zu überprüfen.

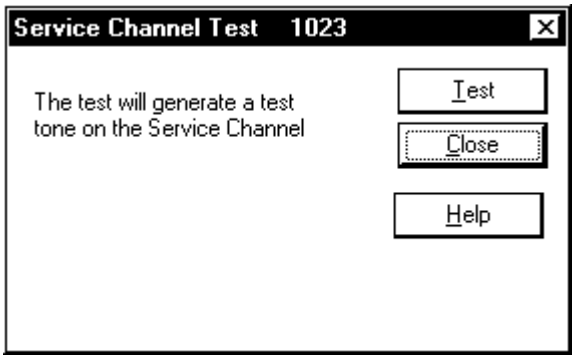


Abbildung 7-13. Das Fenster Service Channel Test.

7.2.4.4 Update Status

Der Menübefehl Update Status dient der manuellen Aktualisierung des Terminalstatus im aktiven Hop. Dieser Befehl kann auch über die Tastatur durch Betätigen der Taste F5 aktiviert werden.

7.2.5 Das Menü Window

Im Menü Window werden neben dem Netzwerkfenster alle geöffneten Terminalfenster aufgelistet.

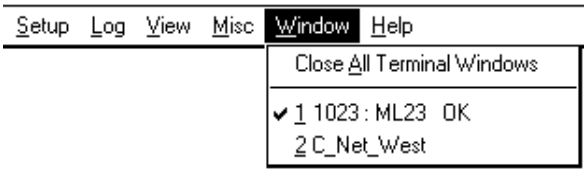


Abbildung 7-14. Das Menü Window.

Wenn Sie eines der in diesem Menü aufgeführten Fenster auswählen, wird dieses zum aktiven Fenster auf dem Bildschirm. Darüber hinaus enthält das Menü einen Befehl, mit dem Sie alle geöffneten Terminalfenster schließen.

7.2.6 Das Menü Help

Über das Menü Help (Hilfe) können Sie auf die verschiedenen Hilfedateien zugreifen.

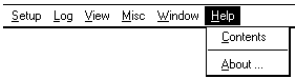


Abbildung 7-15. Das Menü Help.

Hilfeinformationen können Sie im MSM-Programm nicht nur über das Menü Help, sondern auch auf folgende Weise aufrufen:

- Betätigen Sie auf der Tastatur die Taste F1, um Hilfe zu einer ausgewählten Funktion zu erhalten.
- Klicken Sie in einem geöffneten Unterfenster die Schaltfläche Help an, um Hilfeinformationen zu dem betreffendem Fenster aufzurufen.

Das Menü Help enthält folgende Optionen:

7.2.6.1 Contents

Dieser Befehl öffnet eine Terminal-Hilfedatei für die MINI-LINK C-Sendeeinheit.

Die Netzwerk- und Programm-Hilfedateien können nur über das Help-Menü des Netzwerkfensters geöffnet werden.

7.2.6.2 About

Zeigt Informationen zum MINI-LINK-Programm an: Version, Seriennummer und Lizenzinhaber.

7.2.7 Das Terminalfenster (Sendeeinheit)

Das Terminalfenster für jede Sendeeinheit ist in zwei Teile unterteilt: das Alarmfeld und das Steuer- und Statusfeld.

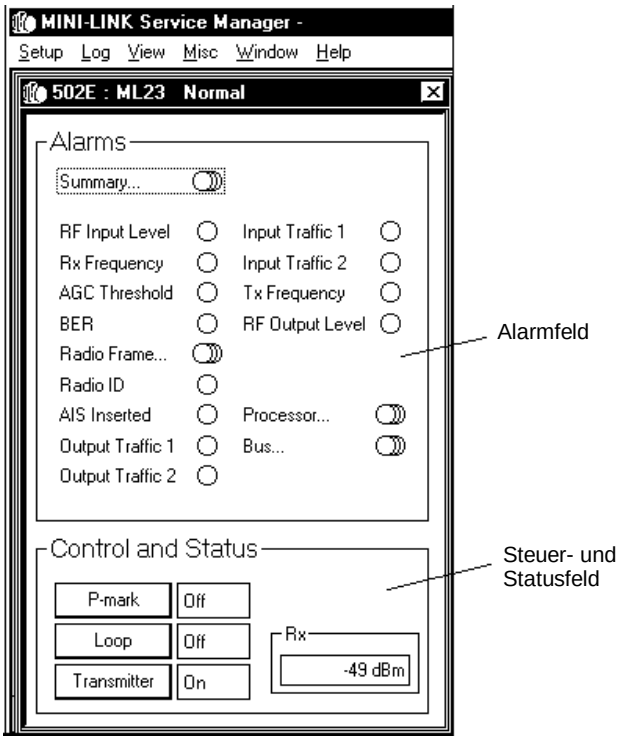


Abbildung 7-16. Das Terminalfenster (ML23).

7.2.7.1 Das Alarmfeld

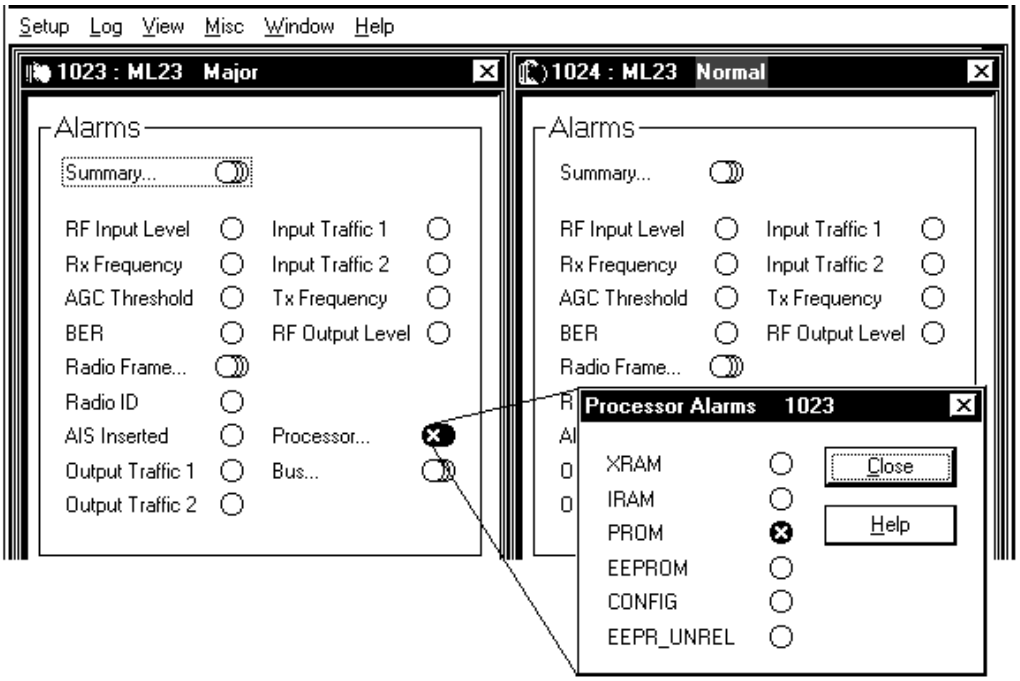


Abbildung 7-17. Das Alarmfeld im Terminalfenster (ML23) und ein geöffnetes Unterfenster.

Im Alarmfeld werden die Alarme je nach Status mit einem der folgenden Symbole aufgelistet:

○ Normal, kein Alarm angezeigt

⊗ Alarm angezeigt

ⓑ Gepufferter Alarm; früherer Alarm, der nicht mehr aktiv ist

Alarme, die mit drei Kreisen (◯◯) gekennzeichnet sind, haben Unterfenster.

- Doppelklicken Sie auf einem derart gekennzeichneten Alarm, um das Unterfenster zu öffnen.

Weitere Informationen zu einem Alarm sowie Anweisungen zur Fehlerlokalisierung erhalten Sie im MSM-Hilfefenster. Näheres hierzu siehe Abschnitt 4.1.5.

7.2.7.2 Das Steuer- und Statusfeld

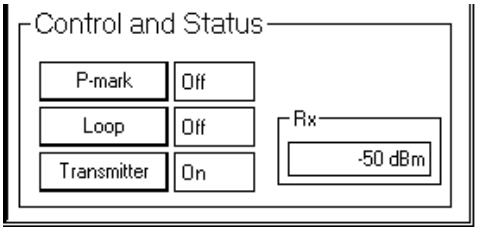


Abbildung 7-18. Das Steuer- und Statusfeld im Terminalfenster (ML23).

Jede Steuerfunktion besitzt ein eigenes Unterfenster mit speziellen Auswahlmöglichkeiten. Ein Status, der vom Standardwert abweicht, wird durch Fettschrift auf gelbem Hintergrund im Feld neben der Schaltfläche angezeigt.

- Klicken Sie zum Öffnen des Unterfensters auf die Schaltfläche der Steuerfunktion.

Folgende Steuerfunktionen stehen für einen MINI-LINK C- oder MkII-Sendeeinheit zur Verfügung:

P-mark

P-mark wird bei der Fehlerlokalisierung eingesetzt. Bei aktiver P-Markierung werden sämtliche Alarmsignale erzeugt und können normal abgelesen werden, während Systemmeldungen unterdrückt werden. Das Terminal enthält unabhängig vom Alarmstatus die Dringlichkeitsstufe Warning.

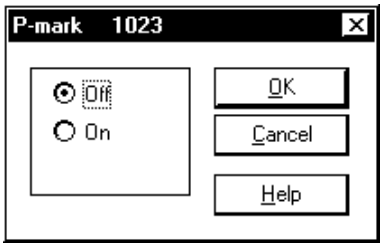


Abbildung 7-19. Das Fenster P-mark.

Loops

Alle verfügbaren Schleifen sind aufgelistet und können aktiviert/deaktiviert werden.

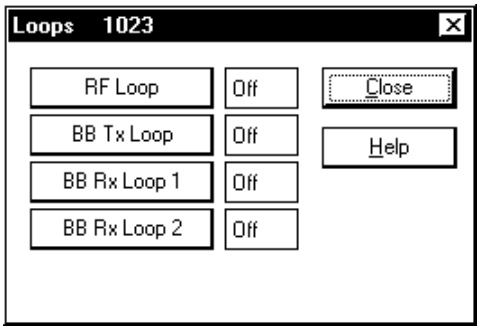


Abbildung 7-20. Das Fenster Loops.

Fehlerhafte Einheiten können mit der Schleifentest-Einrichtung (Loop Test) lokalisiert werden. Um das fehlerhafte Terminal zu isolieren, können verschiedene Schleifen aktiviert werden.

RF Loop (nur MINI-LINK 15-C, MINI-LINK 15 MkII, MINI-LINK 23-C und MINI-LINK 23 MkII)

RF Loop verschiebt einen Teil des übertragenen HF-Signals in der Frequenz und leitet es zum Empfänger zurück. Im Far End wird das Alarmmeldesignal (AIS) auf den Ausgangsverkehr geschaltet.

RF Loop kann vom Far End aus nicht aktiviert werden, da die Schleifenschaltung den IAC unterbricht und somit eine Deaktivierung der Schleife unmöglich macht.

Hinweis: Schalten Sie den Sender des Far End-Terminals vor der Aktivierung der HF-Schleife aus, um Störungen zu vermeiden.

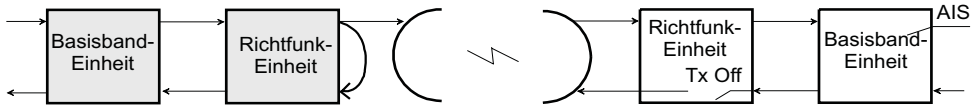


Abbildung 7-21. Die HF-Schleife (der grau markierte Bereich wird in die Prüfung einbezogen).

Baseband Transmit Loop (Tx Loop)

Baseband Transmit Loop leitet den zusammengesetzten Bitstrom der Sendeseite über eine Schleife zur Empfangsseite zurück. In der Far End-Funkendeinrichtung wird ein AIS in den Ausgangsverkehr geschaltet.

Die Basisband-Senderschleife kann nicht vom Far End aus aktiviert werden, da die Schleifenschaltung den IAC unterbricht und somit eine Deaktivierung unmöglich wird.

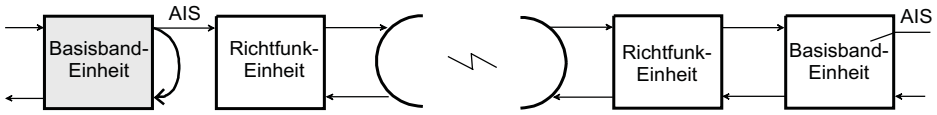


Abbildung 7-22. Die Basisband-Senderschleife (der grau markierte Bereich wird in die Prüfung einbezogen).

Baseband Receive Loop (Rx Loop)

Baseband Receive Loop schaltet die empfangenen Verkehrssignale nach ihrer Regenerierung und Decodierung über eine Schleife zur Senderseite der Far End-Sendeeinheit zurück. In Anlagen, die über zwei Verkehrskanäle verfügen, sind zwei Basisband-Empfängerschleifen vorhanden, die einzeln aktiviert werden können.

Das Far End-Terminal setzt ein Alarmmeldesignal (AIS) auf seinen Ausgangsverkehr (bei zwei Verkehrskanälen müssen beide Schleifen aktiviert werden).

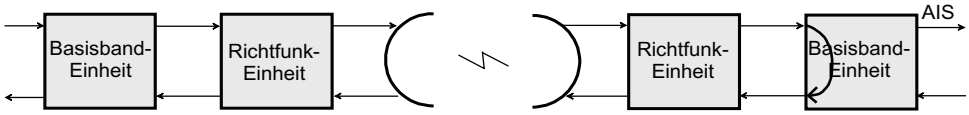


Abbildung 7-23. Die Basisband-Empfängerschleife (der grau markierte Bereich wird in die Prüfung einbezogen).

Transmitter

Der Sender kann ein- und ausgeschaltet werden.

Wird der Sender durch den Bediener ausgeschaltet, kann er nicht vom Terminal aus gesteuert werden.

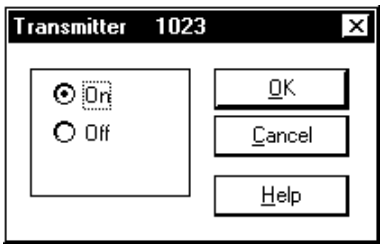


Abbildung 7-24. Das Fenster Transmitter.

Status

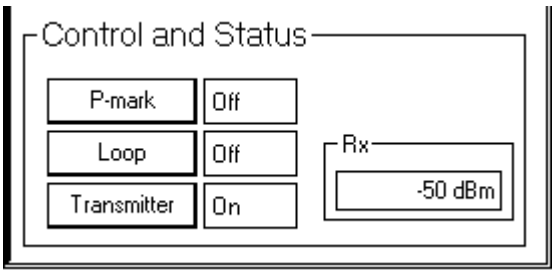


Abbildung 7-25. Das Steuer- und Statusfeld im Terminalfenster.

Das Statusfeld auf der rechten Seite des Fensters zeigt:

Rx – Hier erscheint der AGC-Pegel (HF-Eingangspegel).

7.3 SMM-Terminalfenster

Hinweis: Der Begriff SMM im Text bezeichnet sowohl SMMs als auch SMM-Cs.

Auf dem Bildschirm werden zwei Terminalfenster nebeneinander dargestellt; links erscheint das Terminalfenster für das ausgewählte SMM und rechts das Terminalfenster für das Far End-SMM. Das Terminalfenster ist in das Alarmfeld (mit der Alarmanzeige) sowie das Steuer- und Statusfeld (mit den Steuereinrichtungen und der Statusanzeige) unterteilt.

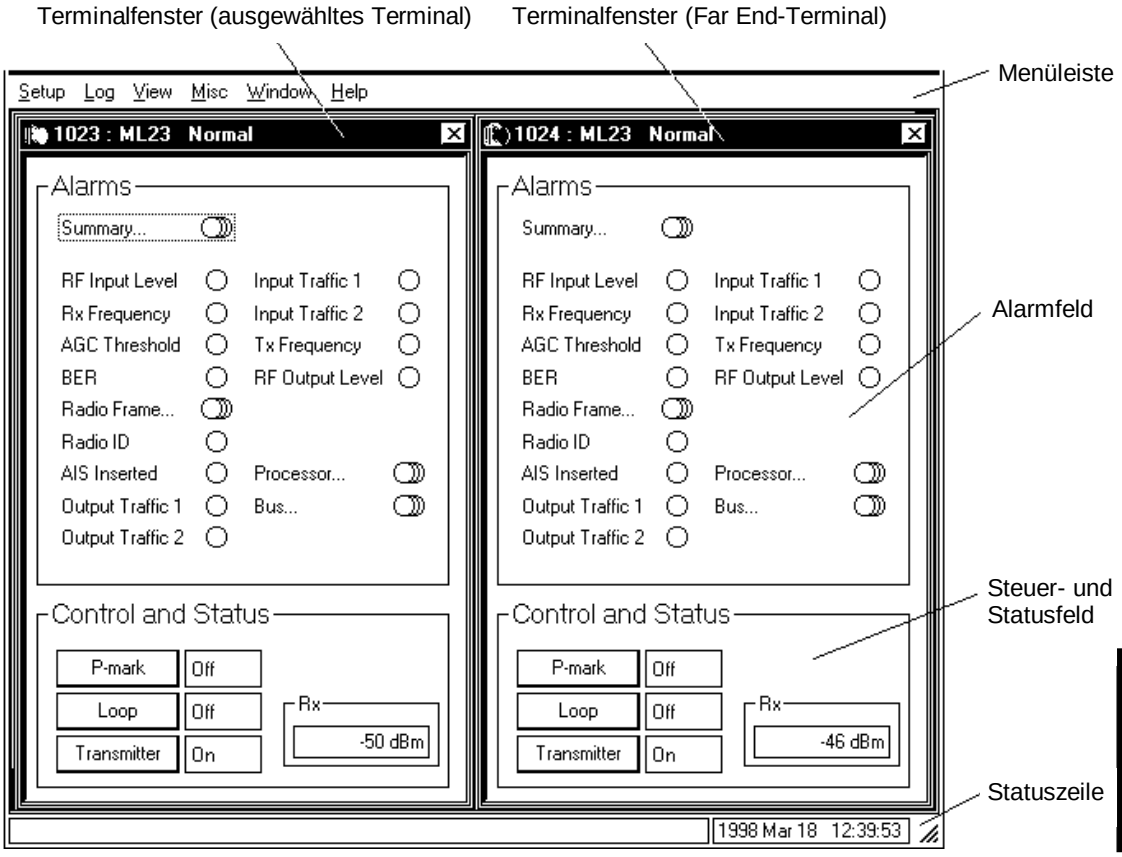


Abbildung 7-26. Das Terminalfenster für ein MINI-LINK SMM 1+1.

Die am oberen Rand des Fensters befindliche Menüleiste enthält verschiedene Funktionen für die Verwaltung des ausgewählten Terminals. Im einzelnen befinden sich in der Menüleiste des Terminalfensters folgende Menüs: Setup, Log, View, Misc, Window und Help. Diese Menüs werden in den nachfolgenden Abschnitten detailliert beschrieben.

Die Statuszeile dieses Fensters ist mit der Statuszeile auf der Netzwerkebene (siehe Kapitel 4) identisch.

7.3.1 Das Menü Setup

Über das Menü Setup können verschiedene Konfigurationsparameter eingestellt oder geändert werden.

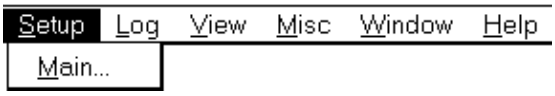


Abbildung 7-27. Das Menü Setup.

7.3.1.1 Das Setup-Hauptfenster

Die Einstellung der MINI-LINK SMMs erfolgt über ein Setup-Hauptfenster, in dem sämtliche Parameter für die Terminals und den Verkehr definiert werden.

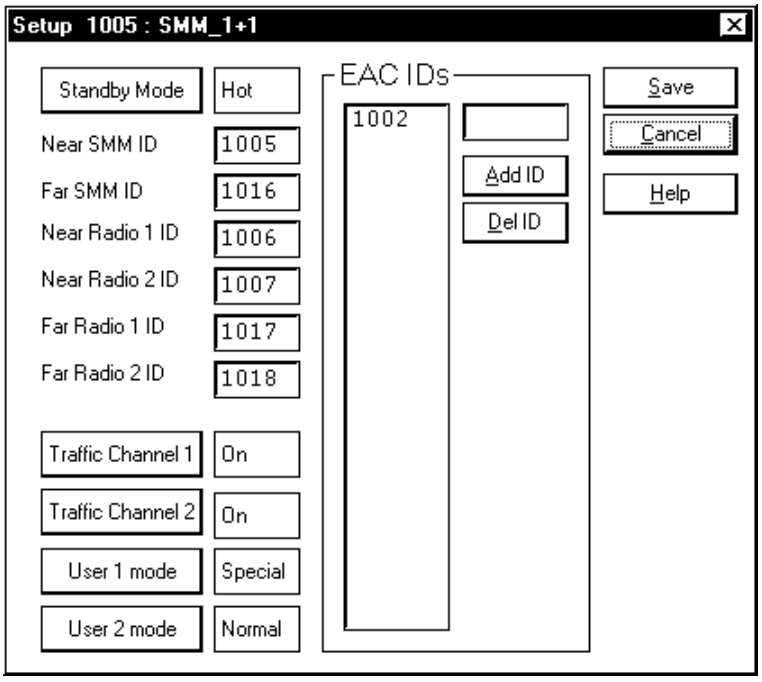


Abbildung 7-28. Das Setup-Hauptfenster.

Die Konfigurationsparameter variieren je nach Terminal-Typ, SMM 1+0, SMM 1+1 bzw. SMM 2+1.

Das Setup-Fenster enthält die nachfolgend erläuterten Parameter und Funktionen für das SMM 1+1-Terminal:

Standby Mode Hot-Standby – Ein Sender sendet, während sich der andere im Standby-Modus befindet (und nicht sendet). Beide Sendeeinheiten benutzen dieselbe Frequenz.

Working-Standby (Frequenzdiversity) – Beide Sender arbeiten, benutzen jedoch unterschiedliche Frequenzen. 1+0-Systeme können im Working-Standby-Modus laufen.

Near SMM ID* Kennung des lokalen SMM-Terminals (diese Kennung erscheint nur zu Ihrer Information).

Far SMM ID* Kennung des abgesetzten SMM-Terminals.

Near Radio ID* Kennung der Sendeeinheit, die mit dem Near End-SMN verbunden ist.
Hierbei kann es sich je nach Konfiguration um 1, 2 oder 3 Kennungen handeln.

Far Radio ID* Kennung der Sendeeinheit, die mit dem Far End-SMN verbunden ist.
Hierbei kann es sich je nach Konfiguration um 1, 2 oder 3 Kennungen handeln.

Traffic Channel Aktiviert/deaktiviert einen Verkehrskanal (nur bei Konfigurationen mit Ersatzschaltung).

User Mode Jede Sendeeinrichtung und jedes SMM verfügt über zwei Anwendereingänge und -ausgänge. Der Anwendermodus definiert die Betriebsart der Anwenderausgänge:
Bei Wahl der Option Normal wird der Status des Anwenderausgangs durch den Status des Anwendereingangs am Far End definiert.
Bei Wahl der Option Special wird der Status des Anwendereingangs vom Anwender mit Hilfe der MSM-Software gesteuert. Die Anwenderanschlüsse werden im Setup-Hauptfenster konfiguriert. Funktionen zur Einstellung des Status und zur Steuerung der Anwenderanschlüsse enthält das Menü Misc. Die Standardeinstellung für den Parameter User Mode ist Normal.

EAC IDs Die Kennungen aller Terminals, die mit demselben EAC-Bus wie das SMM verbunden sind.

Add ID (Schaltfläche) Fügt eine neue Kennung in die EAC-Tabelle ein.

Del ID (Schaltfläche) Löscht eine Kennung aus der EAC-Tabelle.

* Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Handbüchern zum SMM, SMM-C und SMM 2+1.

7.3.2 Das Menü Log

Über das Menü Log können Sie auf die Daten zugreifen, die von den Terminals erfaßt und im MSM-Protokollverzeichnis gespeichert wurden. Sie können die Protokolldateien lesen, sortieren und drucken, um Probleme zu analysieren und deren Ursachen zu ermitteln.

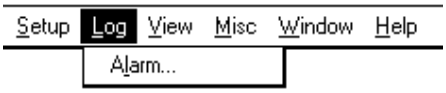


Abbildung 7-29. Das Menü Log.

In den Alarm Log-Fenstern stehen folgende Optionen zur Auswahl: Print to File, Search Filter und Refresh.

Über die Option Search Filter können Sie verschiedene Parameter einstellen – beispielsweise die Uhrzeit oder den Anlagentyp – um nach bestimmten Protokollen zu suchen.

Werden die Protokolle vom Terminalfenster aus geöffnet, enthalten sie Daten für das ausgewählte Terminal. Werden sie dagegen vom Netzwerkfenster aus aufgerufen, zeigen sie Daten aller überwachten Terminals im Netzwerk.

Hinweis: Die Protokollfunktionen müssen im Fenster Data Collection aktiviert werden. Dieses Fenster können Sie über das Config-Menü des Netzwerkfensters öffnen.

Über das Menü Log können Sie folgendes Fenster öffnen:

7.3.2.1 Alarm Log

Umfassende Erläuterungen zu den Optionen im Fenster Alarm Log enthält Abschnitt 4.3.6.1. Dort wird das Log-Menü des Netzwerkfensters detailliert beschrieben.

7.3.3 Das Menü View

Mit den Optionen des Menüs View können Performance-Daten, Versionsangaben und allgemeine Informationen zum ausgewählten Terminal abgerufen werden.

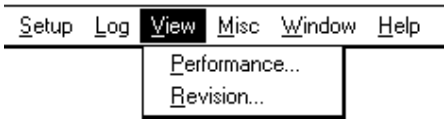


Abbildung 7-30. Das Menü View.

7.3.3.1 Performance

Im Fenster Performance werden Performance-Daten (nur SMM 1+1 und 2+1) gemäß ITU-T Rec G.821 (Näheres hierzu siehe Abschnitt 7.2.3.1) angezeigt. Diese Werte werden auf Basis der BER-Daten des Funkempfängers errechnet, der durch die Schalteinheit automatisch ausgewählt wurde.

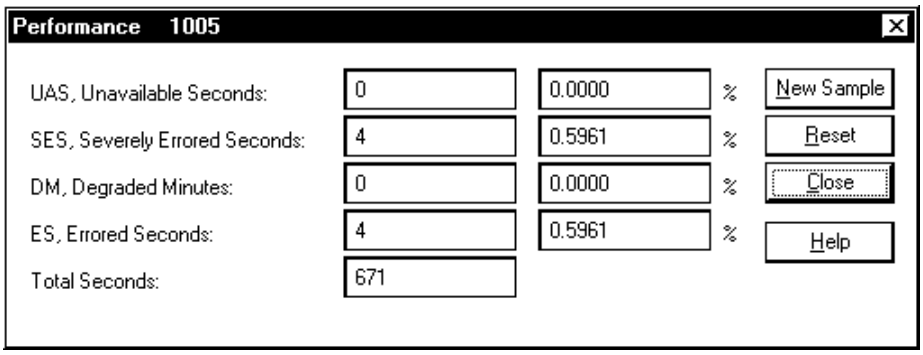


Abbildung 7-31. Das Fenster Performance.

Die Schaltfläche **New Sample** dient der Aktualisierung des Performance-Fensters.

Die Zähler können durch Anklicken der Schaltfläche **Reset** zurückgesetzt werden.

Performance-Daten	**Beschreibung**	**Höchstwerte**
UAS, Unavailable Seconds (nicht verfügbare Sekunden) *	BER (Bitfehlerrate) $>10^{-3}$ für die Dauer von mehr als 10 aufeinanderfolgenden Sekunden	524287 Sek. (6 Tage)
SES, Severely Errored Seconds (stark fehlerbehaftete Sekunden) *	Sekunden mit einer BER $>10^{-3}$ (ohne UAS)	524287 Sek. (6 Tage)
DM, Degraded Minutes (beeinträchtigte Minuten) *	Minuten mit einer BER $>10^{-6}$ (ohne UAS und SES)	8191 Min. (6 Tage)
ES, Errored Seconds (Fehlersekunden) *	Sekunden mit beliebigem Fehler (ohne UAS)	524287 Sek. (6 Tage)
Total Seconds (Sekunden insgesamt)	Sekunden seit dem letzten Zurücksetzen	67108863 Sek. (777 Tage)

* Das %-Feld enthält den Anteil des betreffenden Performance-Werts an der Gesamtzahl der Sekunden.

7.3.3.2 Revision Codes

Im Fenster Revision Codes werden Informationen zur Hardware- und Softwareversion für das SMM angezeigt.

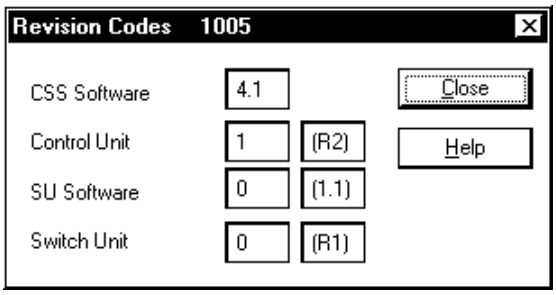


Abbildung 7-32. Das Fenster Revision Codes.

CSS Software Die Version der im SMM installierten CSS-Software.

Control Unit Die Version der im SMM installierten Steuereinheit.

SU Software Nur für SMM (1+1-System). Die Version der installierten Schalteinheit-Software.

Switch Unit Nur für SMM (1+1-System). Die Version der installierten Schalteinheiten.

7.3.4 Das Menü Misc

Das Menü Misc (Miscellaneous, Verschiedenes) enthält folgende Optionen:

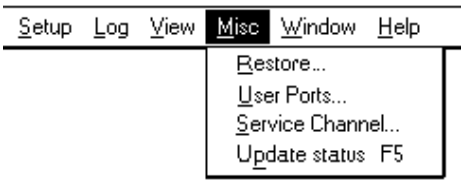


Abbildung 7-33. Das Menü Misc.

7.3.4.1 Restore

Das Fenster Restore dient dem Zurücksetzen der Steuerfunktionen im Terminal auf die Standardwerte. Bei diesen Funktionen handelt es sich beispielsweise um Loops (Schleifen), P-mark (P-Markierung), Switch Mode Remote (Umschaltmodus am Far End) und Transmitter Off (Sender aus).

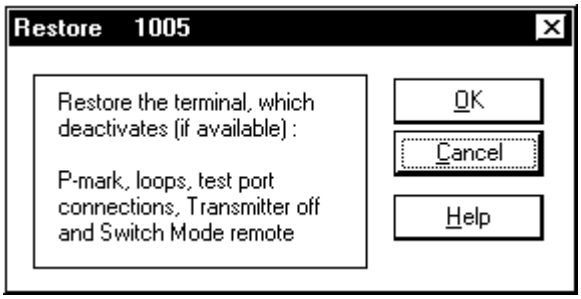


Abbildung 7-34. Das Fenster Restore.

7.3.4.2 User Ports

Jedes SMM verfügt über je zwei Anwendereingänge und -ausgänge.

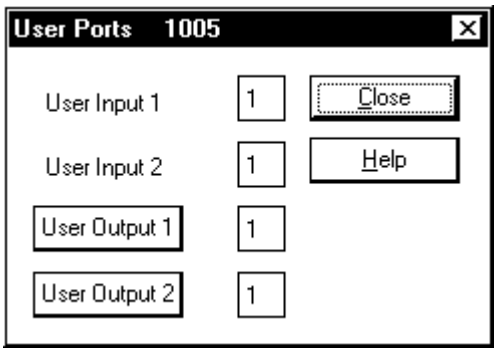


Abbildung 7-35. Das Fenster User Ports.

User In

User In ermöglicht das Ablesen von Umgebungsalarmen – beispielsweise eines Feueralarms oder eines Alarms, der einen Stromausfall signalisiert. Wenn ein Alarm auf einem Anwendereingang auftritt (Wechsel von User In = 1 (offen) nach User In = 0 (geschlossen)), erscheint eine Alarmmeldung in der Statuszeile, und der Alarm wird in der Alarmprotokolldatei festgehalten.

Hinweis I: Die Dringlichkeitsstufe für User In muß vom Benutzer mit Kontrollberechtigung im Fenster Data Collection aktiviert werden. Dieses Fenster wird über das Config-Menü des Netzwerkfensters geöffnet.
Hinweis II: Die Dringlichkeitsstufe wird in MSM, nicht im CSS definiert.
Hinweis III: Wenn die Dringlichkeitsstufe für die Anwender festgelegt wird, gilt diese für sämtliche MINI-LINK C- und MkII-Terminals im Netzwerk.

User Out

User Out ermöglicht die Aktivierung externer Geräte, beispielsweise das Starten einer Klimaanlage. Dafür muß die Option User Mode auf Special gesetzt sein. Im Normal-Modus kann User Out Alarmsignale von Anwendereingängen am Far End-Terminal empfangen.

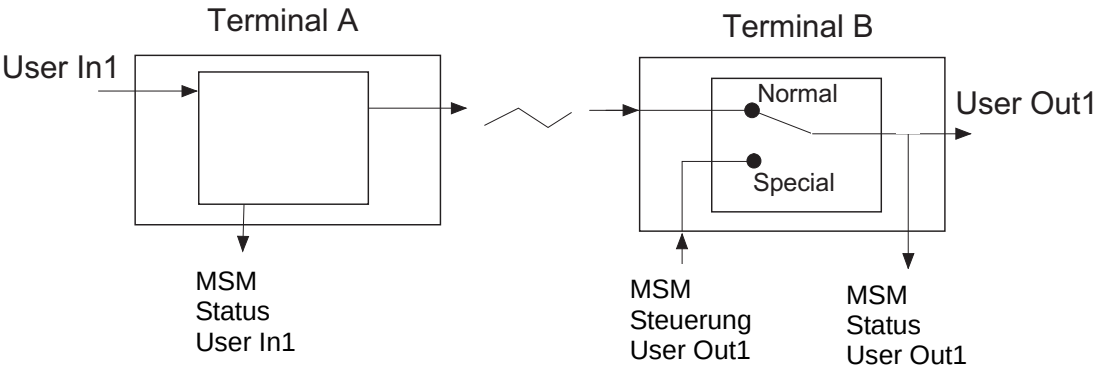


Abbildung 7-36. User Mode auf Normal bzw. Special gesetzt.

7.3.4.3 Service Channel Test

Das Fenster Service Channel Test wird benutzt, um den Servicekanal mit einem Testton zu überprüfen.

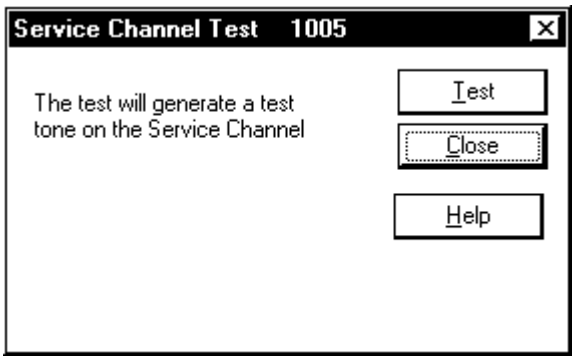


Abbildung 7-37. Das Fenster Service Channel Test.

7.3.4.4 Update Status

Der Menübefehl Update Status dient der manuellen Aktualisierung des Terminalstatus im aktiven Hop. Dieser Befehl kann auch über die Tastatur durch Betätigen der Taste F5 aktiviert werden.

7.3.5 Das Menü Window

Im Menü Window werden neben dem Netzwerkfenster alle geöffneten Terminalfenster aufgelistet.

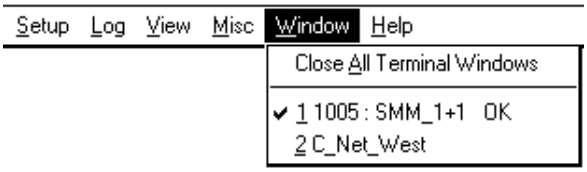


Abbildung 7-38. Das Menü Window.

Wenn Sie eines der in diesem Menü aufgeführten Fenster auswählen, wird dieses zum aktiven Fenster auf dem Bildschirm. Darüber hinaus enthält das Menü einen Befehl, mit dem Sie alle geöffneten Terminalfenster schließen.

7.3.6 Das Menü Help

Über das Menü Help (Hilfe) können Sie auf die verschiedenen Hilfedateien zugreifen.

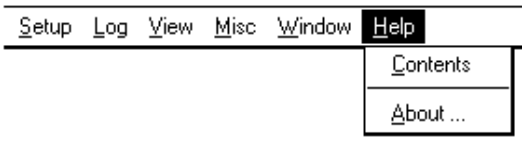


Abbildung 7-39. Das Menü Help.

Hilfeinformationen können Sie im MSM-Programm nicht nur über das Menü Help, sondern auch auf folgende Weise aufrufen:

- Betätigen Sie auf der Tastatur die Taste F1, um Hilfe zu einer ausgewählten Funktion zu erhalten.
- Klicken Sie in einem geöffneten Unterfenster die Schaltfläche Help an, um Hilfeinformationen zu dem betreffendem Fenster aufzurufen.

Das Menü Help enthält folgende Optionen:

7.3.6.1 Contents

Dieser Befehl öffnet eine Terminal-Hilfedatei für die MINI-LINK C-Sendeeinheit.

Die Netzwerk- und Programm-Hilfedateien können nur über das Help-Menü des Netzwerkfensters geöffnet werden.

7.3.6.2 About

Zeigt Informationen zum MINI-LINK-Programm an: Version, Seriennummer und Lizenzinhaber.

7.3.7 Das Terminalfenster (SMM)

Das SMM-Terminalfenster ist in das Alarmfeld sowie das Steuer- und Statusfeld unterteilt.

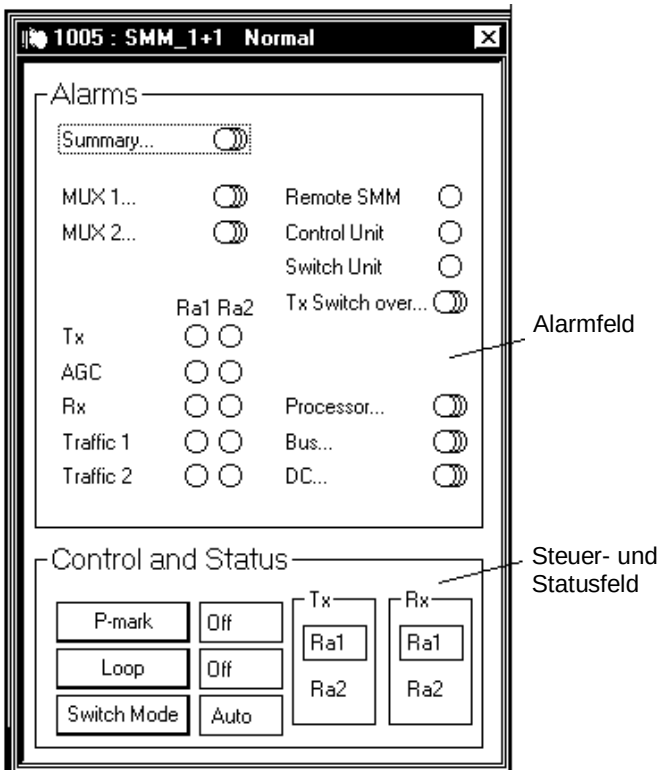


Abbildung 7-40. Das Terminalfenster für ein MINI-LINK SMM 1+1.

7.3.7.1 Das Alarmfeld

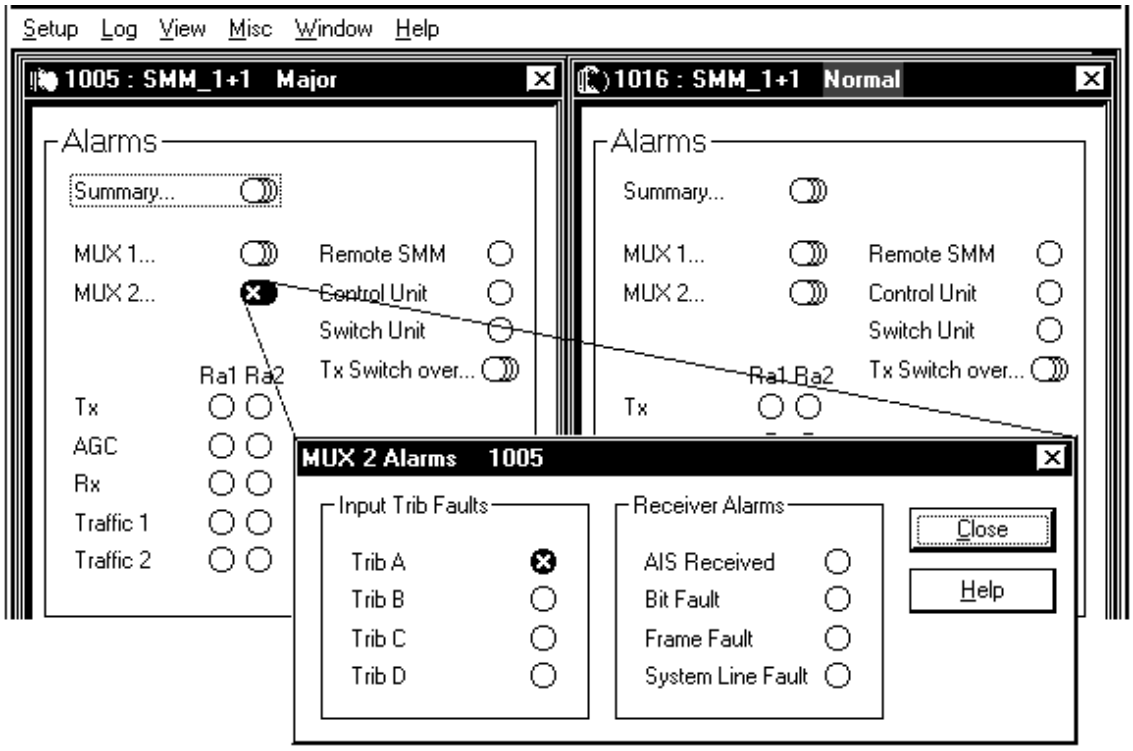


Abbildung 7-41. Das Alarmfeld im Terminalfenster (SMM 1+1) und ein geöffnetes Unterfenster.

Im Alarmfeld werden die Alarme je nach Status mit einem der folgenden Symbole aufgelistet:

○ Normal, kein Alarm angezeigt

⊗ Alarm angezeigt

ⓑ Gepufferter Alarm; früherer Alarm, der nicht mehr aktiv ist

Alarme, die mit drei Kreisen (◌◌◌) gekennzeichnet sind, haben Unterfenster.

- Doppelklicken Sie auf einem derart gekennzeichneten Alarm, um das Unterfenster zu öffnen.

Weitere Informationen zu einem Alarm sowie Anweisungen zur Fehlerlokalisierung erhalten Sie im MSM-Hilfefenster. Näheres hierzu siehe Abschnitt 4.1.5.

7.3.7.2 Das Steuer- und Statusfeld

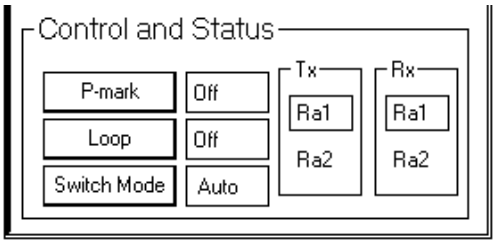


Abbildung 7-42. Das Steuer- und Statusfeld im Terminalfenster (SMM 1+1).

Jede Steuerfunktion besitzt ein eigenes Unterfenster mit speziellen Auswahlmöglichkeiten. Ein Status, der vom Standardwert abweicht, wird durch Fettschrift auf gelbem Hintergrund im Feld neben der Schaltfläche angezeigt.

- Klicken Sie zum Öffnen des Unterfensters auf die Schaltfläche der Steuerfunktion.

Folgende Steuerfunktionen stehen für eine MINI-LINK C- oder MkII-Sendeeinrichtung zur Verfügung:

P-mark

P-mark wird bei der Fehlerlokalisierung eingesetzt. Bei aktiver P-Markierung werden sämtliche Alarmsignale erzeugt und können normal abgelesen werden, während Systemmeldungen unterdrückt werden. Das Terminal enthält unabhängig vom Alarmstatus die Dringlichkeitsstufe Warning.

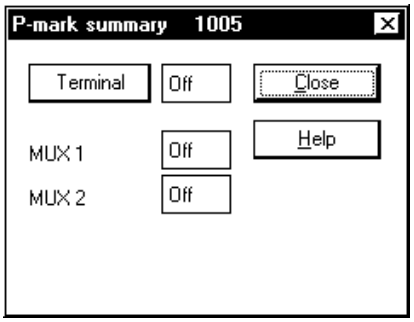


Abbildung 7-43. Das Fenster P-mark summary.

Loops

In einem SMM sind für jeden MUX vier Schleifen verfügbar; Tributary A, B, C und D. Diese Schleifen können aktiviert/deaktiviert werden.

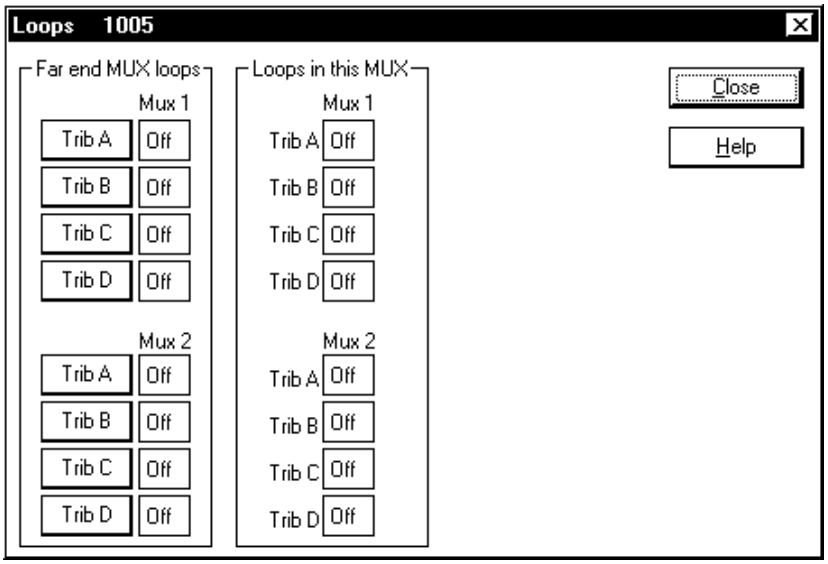


Abbildung 7-44. Das Fenster Loops.

Eine MUX-Schleife schaltet das Verkehrssignal zum Far End zurück und setzt ein AIS ein. Wenn eine Schleife aktiviert ist (On), wird der normale Verkehrsfluß unterbrochen und der Verkehr ganz oder teilweise zurückgeleitet.

Abbildung 7-45. MUX-Schleife auf einem Verkehrssignal (die grau markierten Bereiche werden in die Prüfung einbezogen).

Switch Mode

Der Umschaltdus kann auf Auto oder Remote (ferngesteuert) eingestellt werden (nur SMM 1+1 und SMM 2+1).

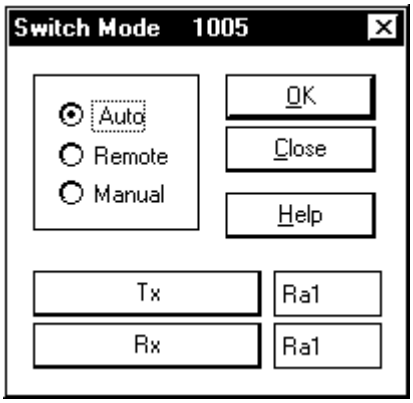


Abbildung 7-46. Das Fenster Switch Mode.

Im standardmäßig eingestellten Automatik-Modus wird das Umschalten durch den Status verschiedener Alarme gesteuert. Wenn ein Alarm in der aktiven Sendeeinheit auftritt, wird zur Standby-Sendeeinheit umgeschaltet. Diese bleibt dann die aktive Sendeeinheit (minimale Anzahl von Umschaltungen).

Im Remote-Modus wählt der Benutzer unabhängig vom Alarmstatus den Sender und Empfänger mit der MSM-Software aus.

Im manuellen Modus (nur SMM 1+1) erfolgt die Auswahl über einen Schalter an der Vorderseite der Schalteinheiten.

Status

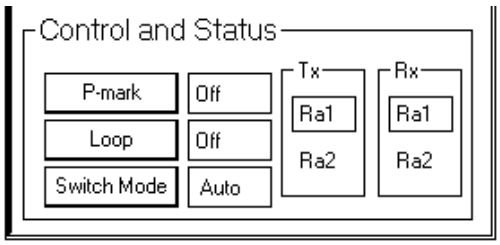


Abbildung 7-47. Das Steuer- und Statusfeld im Terminalfenster (SMM 1+1).

Im Statusfeld – dieses befindet sich rechts im Terminalfenster – wird folgendes angezeigt (nur in Konfigurationen mit Ersatzschaltung):

Tx – Der aktive Sender ist umrahmt.

Rx – Der aktive Empfänger ist umrahmt.

7.4 Detaillierte Informationen zu Ersatzschaltung und AIS

7.4.1 Ersatzschaltung in geschützten Systemen

Eine Ersatzschaltung wird vorgenommen, wenn einer der nachstehend aufgeführten Alarme aktiviert wird.

Senderumschaltung bei	Empfängerumschaltung bei
Tx Alarm	Rx Alarm Traffic Alarm AGC Alarm

7.4.2 Alarmmeldesignal (AIS)

Bei einer Störung wird das Verkehrssignal durch das Alarmmeldesignal (Alarm Indication Signal, AIS) ersetzt. Ein Alarmmeldesignal wird automatisch erzeugt, wenn Schleifen wie in Abschnitt 7.2.7.2 (Funkendeinrichtung) und 0 (SMM) zugeschaltet bzw. einer oder mehrere der folgenden Alarme aktiv sind:

Sendeeinheitsalarme	SMM-Alarme
BER	System Line Fault
Radio ID	Frame Fault
Radio Frame 1 and 2	Input Tributary Fault
Remote MINI-LINK Input Traffic 1 or 2	AIS Received

7.5 Reparaturen

Nach dem Austauschen der Basisband-Einheit im Radio Module bzw. der Steuereinheit im SMM muß die Software neu eingerichtet werden. Eine neue Antennenausrichtung ist jedoch nicht erforderlich.

Anweisungen zum Austausch fehlerhafter Einheiten enthält das jeweilige Bedienungshandbuch.

WARNUNG – Die Baugruppen im SMM können bei Betrieb große Hitze entwickeln.

Schalten Sie den Strom ab, bevor Sie mit dem Austausch der Baugruppen beginnen.

Informationen zu Ersatzteilen erhalten Sie im MINI-LINK C Product Catalogue, EN/LZT 110 149.

Untereinheiten oder vorzugsweise komplette Module können zur Reparatur eingesandt werden. Für eine schnelle Bearbeitung sollte der im Anhang beigefügte Fehlerbericht ausgefüllt und beigelegt werden. Die Untereinheiten werden repariert und gegen entsprechende Einheiten ausgetauscht. Wenn kein Fehler festgestellt werden kann, werden die Kosten für eine vollständige Systemüberprüfung in Rechnung gestellt.

8 Anhang

Seite

- **Modemanschluß für Fernüberwachung** **8-3**
- **Programmdateien** **8-6**
- **Benutzung des Service-Telefons für die SAU Exp 2** **8-8**
- **Fehlerbericht** **8-9**

Modemanschluß für Fernüberwachung

MSM-Definition

Der PC mit MSM kann zum Zweck der Fernüberwachung über ein Modem an das MINI-LINK-Sub-Netzwerk angeschlossen werden. Der Front End-Anschluß muß dann in MSM definiert werden.

1. Wählen Sie Communication im Config-Menü des Netzwerkfensters.

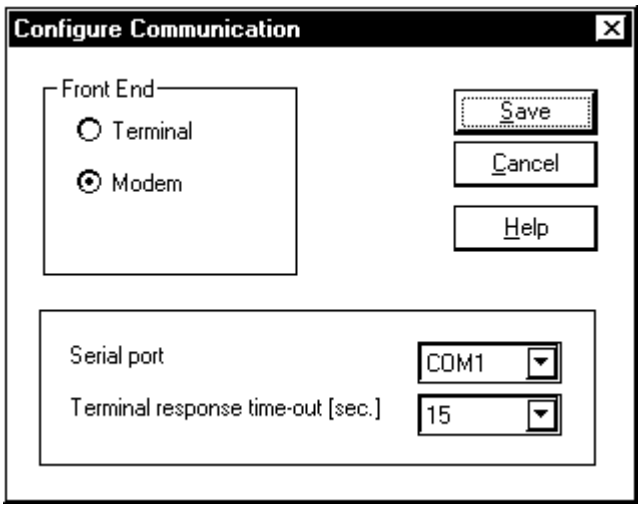


Abbildung 8-1. Auswahl der Option Modem im Fenster Configure Communication.

2. Wählen Sie Modem im Feld Front End, und speichern Sie anschließend mit Save.

8

Modemeinstellungen

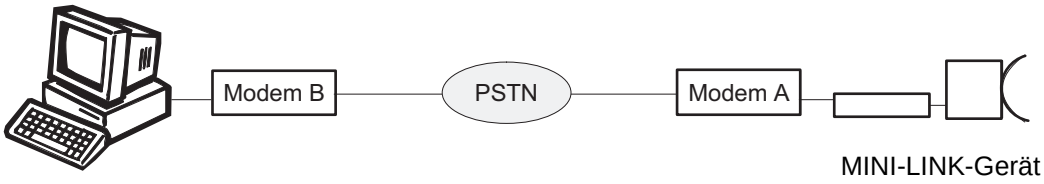


Abbildung 8-2. MINI-LINK-Überwachung via Modem.

Verbinden Sie den PC über den seriellen COM-Anschluß mit dem Modem, und verbinden Sie das Modem mit dem MINI-LINK-Gerät entsprechend der Tabelle auf der folgenden Seite.

Nehmen Sie die Anruf- und Modemkonfiguration außerhalb von MSM vor, vorzugsweise mit dem Microsoft Windows-Terminal-Programm. Benutzen Sie folgende Einstellungen: 1200 bit/s, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität und keine Flußkontrolle.

Die nachstehenden AT-Befehle gelten für das V.34DT ZATR 809 1401/020-Modem von Ericsson.

Die gespeicherte Konfiguration wird bei jedem Einschalten des Modems erneut geladen und muß somit nur einmal festgelegt werden.

Anruf von MSM zum MINI-LINK

Modem A – MINI-LINK

AT&F0	Standard-Einstellungen aus dem ROM laden.
ATS0=2	Automatische Antwort nach zwei Signalen.
AT&D0	DTR ignorieren (MINI-LINK unterstützt kein DTR).
AT&E3	Keine vom Modem veranlaßte Flußkontrolle.
AT&E14	Komprimierung deaktiviert.
AT$SB1200	Baudrate des seriellen Anschlusses auf 1200 bit/s setzen.
AT$MB1200	Baudrate des Modems auf 1200 bit/s setzen.
ATQ1	Statuscodes unterdrücken (kein Antwortcode OK nach diesem Befehl).
ATE0	Kein Echo oder Zeichen des Kommandoknotens (nach diesem Kommando werden keine Zeichen auf dem Bildschirm angezeigt).
AT&W0	Konfiguration speichern.

Modem B – MSM

AT&F0	Standard-Einstellungen aus dem ROM laden.
AT&D0	DTR ignorieren, um das Terminal-Programm verlassen zu können, ohne die Modemverbindung zu unterbrechen.
AT&E3	Keine vom Modem veranlaßte Flußkontrolle.
AT&E14	Datenkomprimierung deaktiviert.
AT$SB1200	Baudrate des seriellen Anschlusses auf 1200 bit/s setzen.
AT$MB1200	Baudrate des Modems auf 1200 bit/s setzen.
AT&W0	Konfiguration speichern.

Modemanschlüsse

Die nachfolgenden Tabellen enthalten Informationen über den Anschluß von Modems an MINI-LINK-Anlagen (Kabel zu Modem A in Abbildung 8-2). Benutzen Sie für die Verbindung zwischen PC und Modem ein standardmäßiges RS-232-Kabel. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Modem-Handbuch.

Belegung des 25poligen RS-232 (oder V.24)-Steckers			**Anschluß an die MINI-LINK E-Anlage; O&M-Anschluß**	
Pin	Name	Anmerkung	Name	Pin
2	TD, Sendedaten	Zum Modem	O&M_RD_104	2
3	RD, Empfangsdaten	Vom Modem	O&M_TD_103	3
7	SG, Signalerde	–	0 V	5
8	DCD, Empfangssignalpegel	Vom Modem	O&M_DCD_109 **	4
20	Modemanschluß an die Leitung	Zum Modem	O&M_CDSTL_108_1 *	6

Belegung des 25poligen RS-232 (oder V.24)-Steckers			**Anschluß an MINI-LINK C- und MkII-Anlage; Terminalanschluß**	
Pin	Name	Anmerkung	Name	Pin
2	TD, Sendedaten	Zum Modem	RS 232 von Radio Unit	P1:5 oder P3:B02
3	RD, Empfangsdaten	Vom Modem	RS 232 zur Radio Unit	P1:18 oder P3:B04
7	SG, Signalerde	–	0 V	P2:6 oder P3:C02
20	Modemanschluß an die Leitung	Zum Modem	Modemanschluß *	P1:6 oder P3:C06

Belegung des 25poligen RS-232 (oder V.24)-Steckers			Anschluß an MINI-LINK C- und MkII-SMM; BAY/BENUTZER-Anschluß		
Pin	Name	Anmerkung	Name	1+0; Pin	1+1; Pin
2	TD, Sendedaten	Zum Modem	RS 232 von Radio Unit	9	5
3	RD, Empfangsdaten	Vom Modem	RS 232 zur Radio Unit	28	18
7	SG, Signalerde	-	0 V	11	17
8	DCD, Empfangssignalpegel	Vom Modem	DTR TERM **	–	3
20	Modemanschluß an die Leitung	Zum Modem	Modemanschluß *	–	4

* Das Signal wird nur für Selbstwählmodems mit automatischen Wähleinrichtungen bereitgestellt. Wird im Sub-Netzwerk ein Alarm ausgelöst, sinkt das Signal für 0,6 s ab.

** Das Signal wird nur für Modems mit automatischem Verbindungsaufbau benutzt. Das Signal wird deaktiviert, wenn die Verbindung zwischen den Modems aufgebaut ist. Es wird zur Steuerung des Signals O&M_CDSTL_108_1 (MINI-LINK E) / Modemanschluß (MINI-LINK C und MkII) verwendet.

Programmdateien

Die nachfolgend aufgeführten Dateien werden von den MSM-Programmen während der Installation angelegt.

Dateien im Programmverzeichnis (Standardverzeichnis: `\MINI-LINK\MSM`):

`MsmServer.exe`	Ausführbare Datei für den MSM-Server
`MsmServer.cfg`	Konfiguration des MSM-Servers
`MSM.exe`	Ausführbare Datei für den MSM-Client
`Msm.cfg`	Konfiguration des MSM-Client
`Texts.dat`	Alarm- und Statustexte
`MsmServerlog.cfg`	Konfiguration des Trace Log für den MSM-Server
`MSMlog.cfg`	Konfiguration des Trace Log für den MSM-Client
`Equip.cfg`	Terminaltypdefinition
`Demodb.dat`	Demo-Datenbank
`RsuDetectorTraceLog.cfg`	Konfiguration des Trace Log für den RSU Detector
`*.hlp`	Hilfedatei
`*.cnt`	Datei mit Inhaltsverzeichnis der Hilfe

Dateien im allgemeinen MINI-LINK-Verzeichnis (`\Windows\MINI-LINK`):

`AddOn_C.dll`	AddOn
`AddOn_Cps.dll`	AddOn proxy stub
`MXMServer_Cps.dll`	MXM Server proxy stub
`RsuServer_C.exe`	Ausführbare Datei für RSU-Server
`RsuServer_Cps.dll`	RSU Server proxy stub
`RsuClient_C.exe`	Ausführbare Datei für RSU-Client
`RsuClient_Cps.dll`	RSU Client proxy stub
`MxmConfig_C.dll`	MXM-Konfiguration
`MxmConfig_Cps.dll`	MXM-Konfiguration proxy stub
`RsuDetector_C.dll`	RSU Detector
`RsuDetector_Cps.dll`	RSU Detector proxy stub
`RsuDetectorTraceLog.cfg`	Konfiguration des Trace Log für RSU Detector
`ClientTraceLog.cfg`	Konfiguration des Trace Log für MSM-Client
`FileTransfer_C.dll`	Dateiübertragung
`FileTransfer_Cps.dll`	Dateiübertragung proxy stub
`*.hlp`	Hilfedatei
`*.cnt`	Datei mit Inhaltsverzeichnis der Hilfe

Dateien im Systemverzeichnis (`\WINDOWS\SYSTEM`)

`Msvcrt.dll`	C-Laufzeitbibliothek
`Msvcp50.dll`	C++-Laufzeitbibliothek
`Wbtrv32.dll`	Btrieve
`W32mkrc.dll`	Btrieve (Einzelplatz)
`W32mkde.exe`	Btrieve (Einzelplatz)
`Atl.dll`	ATL-Bibliothek (DCOM)
`mfc42.dll`	MFC-Bibliothek

Während des Betriebs von MSM erstellte Dateien:

`*.BAK`	Sicherungskopie der Konfigurationsdatei `*.CFG`
`*.id`	Dateien mit MSM-Netzwerklisten

Protokolldateien im Unterverzeichnis “log” (`\MSM\Log`)

`ALARM32.btr`	Alarmprotokolldatei des MINI-LINK-Netzwerks

Remote Software Upgrade (RSU)-Dateien

Remote Software Upgrade (RSU)-Dateien werden im Unterverzeichnis “Upgrade” (`\Windows\MINI-LINK\Upgrade`) installiert. RSU-Dateien werden installiert und benutzt, wenn neue CSS-Software in die MINI-LINKs geladen werden soll.

Benutzung des Service-Telefons für die SAU Exp 2

Das Service-Telefon ist mit dem analogen Servicekanal verbunden, der mit SAU Exp 2 verfügbar ist.

Die zweistellige Nummer für das Telefon wird in MSM im Servicekanal-Setup eingestellt.

Einen Anruf tätigen

Um ein Service-Telefon im MINI-LINK-Sub-Netzwerk anzurufen, nehmen Sie den Hörer ab und wählen die Nummer des Telefons.

- Service-Telefonen, die mit MINI-LINK E-Geräten verbunden sind, wird in MSM eine zweistellige Nummer zugewiesen. Bei Wahl von “23” wird das Rufsignal an das Telefon mit der Nummer 23 geleitet.
- Service-Telefonen, die mit MINI-LINK C-Geräten verbunden sind, wird eine einstellige Nummer zugewiesen. Diese Nummer wird im Telefon über Schalter eingestellt. Bei Wahl von “23” wird das Rufsignal an die Telefone mit den Nummern 2 und 3 geleitet.
- Über die Taste # des Telefons können Sie veranlassen, daß bei allen Telefonen im Sub-Netzwerk gleichzeitig das Rufsignal ertönt (allgemeiner Anruf, Gruppengespräch).

Um in MINI-LINK-Sub-Netzwerken Anrufe zu tätigen, werden lediglich die Tasten 0-9 und # benötigt. Die anderen Tasten werden in der MINI-LINK-Anwendung nicht benutzt.

Hinweis: Das Service-Telefon gewährleistet absolut keine Gesprächs- oder Abhörsicherheit. In laufende Gespräche kann man nur durch Abnehmen des Hörers hineinhören und an den Gesprächen teilnehmen.

Lautstärke und Ton einstellen

Die Lautstärke der Sprache wird mit dem Regler an der rechten Seite des Telefons eingestellt.

Ton und Lautstärke des Rufsignals werden mit den beiden Reglern an der linken Seite des Telefons eingestellt:

- Der Regler dient zur Einstellung des Tons.
- Der Regler dient zur Einstellung der Lautstärke.

MINI-LINK Fehlerbericht

Datum des Berichts: _____ **Datum des Fehlers:** _____

Nach der Reparatur zurücksenden an:

Paketadresse:	Rechnungsadresse:

Fehlerbericht

Gerätename:	Artikelnummer:	Seriennummer:	HW-Version:
Konfiguration (1+0, 1+1 etc).			SW-Version:

MECHANISCHE BESCHÄDIGUNG ☐

SPANNUNGSVERSORGUNG ☐

VERKEHRSSTÖRUNG ☐

STÖRUNG HF-AUSGANG ☐

STÖRUNG HF-EINGANG ☐

DISKONTINUIERLICHE STÖRUNG ☐

FUNKTIONSLOS BEI INSTALLATION ☐

UNBEKANNT ☐

Fehlerbeschreibung:

Aufgetretene Alarme:

Standort des ausgefallenen Geräts

Name des Standorts	
Name der Gegenstelle	
Sendefrequenz (MHz)/Kanal	Verkehrsart (Mbit/s)
Datum d. Erstinbetriebnahme:	Datum des letzten Ausfalls am gleichen Standort:

Name: _____ **Telefon-Nr.:** _____

E-Mail: _____

ERICSSON MICROWAVE SYSTEMS AB

Postadresse	**Paketadresse**	**Telefon**	**Telefax**	**E-Mail**
P.O Box 22150 S-500 02 BORÅS SCHWEDEN	MINI-LINK Repair Centre Sandlidsgatan 3 S-504 62 BORÅS SCHWEDEN	+46 33 179600	+ 46 33 179947	emwbsrep@emw.ericsson.se

9 Index

A

Activation Progress (Software-Fernaktivierung) 4-51
Activation Status (Software-Fernaktivierung) 4-52
AGC-Alarmgrenzwert 5-22, 6-9, 7-7
AIS 5-9, 5-11, 5-58, 7-33
Alarm History (Fenster) 5-27, 5-49, 6-12
Alarm Log (Fenster) 4-21
Alarmfeld 5-34, 5-55, 6-19, 7-15, 7-29
Alarmhistorie 5-27, 5-49, 6-12
Alarmmeldesignal (AIS) 5-9, 5-11, 5-58, 7-33
Alarmmeldungen 4-7
Alarmprotokoll 4-21
AM Setup (Fenster) 5-19, 5-42
AM-Einstellungen 3-5, 5-19, 5-42
Anmelden 2-8
Ausgangsleistung 5-22, 6-9
Ausschneiden von Terminals und Groups 4-18

B

Bay-Alarm 7-4
Beenden von MSM 2-22, 4-11
Benutzerdaten 2-4
Benutzerkategorien 2-13
BER-Alarm 5-22, 6-9
Bitrate 7-7

C

Communication Setup (Fenster) 5-44
Configure Sorting (Fenster) 4-24
Control and Supervision System (CSS) 4-3, 5-6, 5-9, 5-12, 5-15
Copyright für die MSM-Software 1-3
Cut Terminals and Groups 4-18

D

Datenerfassung 4-25
Delete Terminals and Groups 4-18
Detailansicht 4-28

E

EAC 5-44
EAC-Anschluß 5-15
EAC-Kennung 7-7, 7-21
Einfügen von Terminals und Groups 4-18
Einstellung der Sendeeinrichtung 3-19
Einstellungen für MINI-LINK C- und MkII-Anlagen 3-19
Einstellungen für MINI-LINK E Micro-Komponenten 3-17
Einstellungen für MINI-LINK E-Komponenten 3-5
Erweiterter NCC für MINI-LINK E 3-16
Excluded Units (Software-Fernaktivierung) 4-50
Excluded Units (Software-Fernladen) 4-39

F

Far End-Kennung 5-22
Far Radio ID 7-6, 7-21
Far SMM ID 7-21
Fehlerinformationen 4-8
Ferngesteuerte Ausgangsleistung 5-22, 7-7
Find Terminal 4-19
Frequenzindex 7-7
Frequenzkanalnummer 7-7

G

Gepufferter Alarm 7-15, 7-29
Get Load File (Software-Fernladen) 4-42
Groups und Terminals 2-15
Gruppenbaum 4-16
Gruppeneinteilung aus Referenz-Netzwerkliste übernehmen 4-24

H

Hauptfenster 4-10
HF-Ausgangsleistung 7-7
Hilfe 2-11, 4-13
Hop Setup (Fenster) 5-21
Hop-Einstellungen 3-10
Hot-Standby 5-20, 5-43, 7-6

I

IDs 3-3, 4-4

K

Kennung der Gegenstelle 5-22
Kennungen 3-3, 4-4
Kommunikation 4-26
Kommunikationseinstellungen 5-44
Kommunikationskanäle 4-5

L

Listenansicht 4-28
Lizenzvereinbarung 1-4
Load Progress (Software-Fernladen) 4-40
Load Session Details (Software-Fernaktivierung) 4-47
Load Status (Software-Fernladen) 4-41
Log (Menü) 4-20
Login 2-8
Lokale Steuerung 5-23
Löschen von Terminals und Groups 4-18

M

Manually Enter Terminals (Software-Fernladen) 4-43
Merge 4-17
MINI-LINK C Micro 7-3, 7-11
MINI-LINK E Micro Radio Unit 6-3
MMU 5-7
MSM
- Beenden 2-22, 4-11
- Programmfenster 2-12
- Starten 2-8

N

NCC 5-23, 5-44
Near Radio ID 7-6, 7-21
Near SMM ID 7-21
Near Standby Radio ID 7-6
Netzwerkfenster 2-14, 4-14
- Schließen 2-22, 4-16
- Verlassen 4-17

Netzwerkliste
- Erzeugen 2-14
- Öffnen 4-11

Netzwerküberwachung 4-3
Neue Netzwerkliste 4-11
New Group 4-20
New Terminal 4-19

P

Passwort 2-9
- Konfigurieren 4-27

Paste Terminals and Groups 4-18
Performance 5-28, 6-13, 7-9, 7-23
P-Markierung 5-36, 5-56, 6-21, 7-16, 7-30
Popup-Menüs 2-18
Preset ML-E SW 4-11, 5-59, 6-25
Print to File 4-22
Programmordner 2-5
Prüfanschluß 5-38

R

RAC 5-15, 5-44
RAU 5-3
Redo 4-18
Registration Confirmation 2-4
Registrierungsdaten 2-4
Remote SW Activation 4-44
Remote SW Load 4-33
Remote SW Upgrade (RSU) 4-31
Rename Group 4-19
Reparaturen 5-59, 6-25, 7-34
Reset 5-31, 5-51, 6-16
Restore 5-31, 5-51, 6-16, 7-10, 7-24
Revision Codes 5-30, 5-50, 6-15, 7-10, 7-24
Rückgängig machen von Bearbeitungsschritten 4-18
Rx 5-37, 6-23, 7-17
Rx-Frequenz 5-22, 6-9

S

SAU 5-13
SAU-Einstellungen 3-13
Save 4-17
Save as 4-17
Scan 4-11
Scan Local 4-11
Scanning in Progress (Software-Fernaktivierung) 4-48
Scanning in Progress (Software-Fernladen) 4-37
Schleife 5-36, 6-22, 7-16, 7-31
Schließen
- Netzwerkfenster 2-22, 4-16
- Terminalfenster 2-22

Search Filter (Fenster) 4-23
Select Load Session for Activation (Software-Fernaktivierung) 4-46
Select SW Type & Version (Software-Fernladen) 4-35
Select Units for Activation (Software-Fernaktivierung) 4-48
Select Units to Load (Software-Fernladen) 4-37
Sendeeinheit, Kennungsprüfung 5-22, 6-10, 7-7
Sendeeinrichtung einstellen 3-19
Sender 5-39, 6-24, 7-18
Service Channel Setup (Fenster) 5-47
Service Channel Test (Fenster) 7-12, 7-26
Servicekanal 5-15
- Einstellungen 5-47
- Prüfung 7-12, 7-26

Setup, ML-C (Fenster) 7-6
Setup-Hauptfenster, E Micro 6-9
Setup-Hauptfenster, SMM 7-20
SMU 5-10
Softwareaktivierung 5-32, 5-52, 6-17
Software-Fernaktivierung 4-44

Software-Fernaktualisierung 4-31
Software-Fernladen 4-33
Softwaretyp und -version spezifizieren 4-35
Sort Terminals 4-29
Sortieren 4-24
Speichern 4-17
Standby-Modus 7-6, 7-21
Statusaktualisierung 4-25, 5-31, 5-51, 6-16, 7-12, 7-26
Statussymbole 4-15, 5-35, 5-55, 6-21, 7-15, 7-29
Statuszeile 4-16
Steuer- und Statusfeld 5-35, 5-55, 6-21, 7-16, 7-30
Steuerungs- und Überwachungssystem (CSS) 4-3, 5-6, 5-9, 5-12, 5-15
Suchkriterien 4-23
SW Activate 5-32, 5-52, 6-17

T

Terminalfenster 2-20
ML-C 7-5
ML-E 5-18
ML-E Micro 6-7
SAU 5-41
SMM 7-19
Terminalfenster schließen 2-22
Terminalliste 4-15
Terminal-Typen 4-4, 5-16, 6-6, 7-3
Terminologie 1-8
Traffic Channel 7-7, 7-21
Traffic Routing 5-24
Traffic Setup (Fenster) 5-23
Tx 5-37, 6-23, 7-17
Tx-Dämpfungselement 5-22
Tx-Frequenz 5-22, 6-9
Typ 5-20, 5-22, 5-43, 6-9

U

Umbenennen von Groups 4-19
Umschaltmodus 5-39, 7-32
Umschaltung 5-57, 7-33
Undo 4-18
Update Status 5-31, 5-51, 6-16, 7-12, 7-26
User Information 2-4
User Input, Output ML-C 7-11, 7-25
User Input, Output ML-E 5-15, 5-45
User Mode 7-7, 7-21
User Output (Fenster) 5-56

V

Verkehrseinstellungen 3-11, 5-23
Mit Routing 3-25
Verkehrskanal 7-7, 7-21
Verlassen des Netzwerkfensters 4-17
Vorkonfigurationsstecker 5-59

W

Werkseitige Einstellungen 5-59, 6-25
Wiederherstellen von Bearbeitungsschritten 4-18
Working Standby 5-20, 5-43, 7-6

Z

Zielverzeichnis 2-5

Ericsson Microwave Systems AB
Microwave Solutions
S-431 84 Mölndal, Sweden
Tel. +46 31 747 00 00
Fax. +46 31 27 72 25

DE/LZT 110 5057 R2A
© Ericsson Microwave Systems AB 1999